PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
DOCUMENT 1. MEMÒRIA

REHABILITACIÓ DE LA NOVA SEU D'AIGÜES DE VILAFRANCA

Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès

(AVT2025105)

Empresa Municipal d'Aigües de Vilafranca SAU
promotor

Jordi Galtés Rovira – Migdia27 arquitectes
arquitecte

Desembre 2025

DOCUMENT 1. MEMÒRIA
DOCUMENT 2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT 4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST
DOCUMENT 5. ESTUDI SEGURETAT I SALUT

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

DOC 1. DOCUMENTACIÓ ESCRITA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MG DADES GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

MD MEMÒRA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA I CONDICIONANTS
1.A ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE L'ENCÀRREC
1.B DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ACTUAL

MD 2 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I DEL PROJECTE
2.A. DESCRICIÓ DEL PROJECTE. PROGRAMA
2.B. DESCRIPCIÓ DEL PORJECTE. ACTUACIONS
2.C DESCRIPCIÓ BÀSICA DELS SISTEMES
2.D JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENACES I ALTRES NORMES
2.E RELACIÓ DE SUPERFICIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI
3.A CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI
3.B JUSTIFICACIÓ ACOMPLIMENT CTE
3.B.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL
3.B.2 SEGURETAT EN CAS D'INDENDI
3.B.3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT
3.B.4 SALUBRITAT
3.B.5 ESTALVI D'ENERGIA
3.C ALTRES NORMATIVES
3.B.1 DECRET ECOEFICIÈNCIA
3.B.2 RESIDUS ENDERROC I CONSTRUCCIÓ

MD 4 PROGRAMA D'OBRA I TERMINI D'OBRA

MD 5 OBRA
6.A CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
6.B DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA
6.C CONTROL DE QUALITAT
6.D REVISIÓ DE PREUS

MD 6 PRESSUPOST

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY I ENDERROCS
MC 1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI
MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL
MC 3 SISTEMES DE L'ENVOLUPANT I ACABATS EXTERIORS
MC 4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ
MC 6 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
MC 7 EQUIPAMENT

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
5. MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

ANNEX 1 MEMÒRIA ESTRUCTURA
ANNEX 2 MEMÒRIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
ANNEX 3 MEMÒRIA INSTAL·LACIONS
ANNEX 4 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA. CERTIDICACIÓ ENERGÈTICA
ANNEX 5 MATERIALS I ACABATS
ANNEX 6 MEMÒRIA LLUMINÀRIES
ANNEX 7 SANITARIS
ANNEX 8 MOBILIARI
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CTE-HR

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE

Objecte de l'encàrrec

L'objecte d'aquest Projecte és la realització de la rehabilitació de l'edifici ubicat al carrer de la Fruita número 7 i carrer Graupera número 12 del municipi de Vilafranca del Penedès per a ubicar-hi la nova seu de l'empresa EMAVSA (Empresa Municipal d'Aigües de Vilafranca SAU).

Situació

Adreça	Carrer de la Fruita	número	7
	Carrer Graupera	número	12
		Codi Postal	08720
Municipi	Vilafranca del Penedès	Comarca	Alt Penedès



Ortofotoplànol

Referència cadastral

S'intervé en la finca de referència cadastral 1182305CF9718S0001IK.

Tipus d'obra - actuació

L'encàrrec és la definició d'una nova seu i noves oficines per a l'empresa EMAVSA (Empresa Municipal d'Aigües de Vilafranca SAU).

Aquesta nova seu es situa en el casc antic de Vilafranca del Penedès i serà el resultat de la rehabilitació d'un edifici entre mitgeres que actualment es troba en desús.

Les necessitats principals de les noves oficines són les següents:

- La millora i ampliació de l'espai d'atenció al client, amb instal·lacions més modernes, funcionals i adaptades.
- Compliment del Codi d'Accessibilitat de Catalunya, garantint l'accessibilitat universal per a totes les persones.
- Ampliació de l'espai disponible pels treballadors que ha de permetre donar resposta al creixement de serveis, tasques i nous llocs de treball.
- Espais eficients, sostenibles i preparats tecnològicament, pensats per a una gestió pública més àgil i moderna.

2 AGENTS DEL PROJECTE

Promotor

Empresa Municipal d'Aigües de Vilafranca SAU		NIF	A60206083
Amb domicili a:			
Adreça	Plaça Jaume I	núm.	8
		Codi Postal	08720
Municipi	Vilafranca del Penedès	Comarca	Alt Penedès
Xavier Mas Castellví, Director Gerent		NIF	77834259M

Tècnic autor del Projecte

JORDI GALTÉS ROVIRA, arquitecte		NIF	46139241E
		Núm. col·legiat	49436
Adreça	Carrer Migdia	núm.	27 1r 2a
		Codi Postal	08720
Municipi	Vilafranca del Penedès	Comarca	Alt Penedès

Col·laboradors

Josep Cartró Boada, arquitecte col·legiat 26891

Maria de la Cruz Martí, arquitecta
Gemma Lara Mata, arquitecta
Pau Gómez Ruiz, arquitecte
Paula Calix, estudiant d'arquitectura
Pau Admetlla, estudiant d'arquitectura

Valentí Biosca Saumell, enginyer industrial
Xavier Hill Montaner, enginyer tècnic industrial

Miquel Àngel Sala Mateus, arquitecte d'estructures

Gemma Pellisa Mateo, ambientòloga

Oriol de la Cruz Marcè, arquitecte tècnic
Ester Solsona Castells, arquitecta tècnic

1 MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA I CONDICIONANTS

1.A ANTECEDENTS

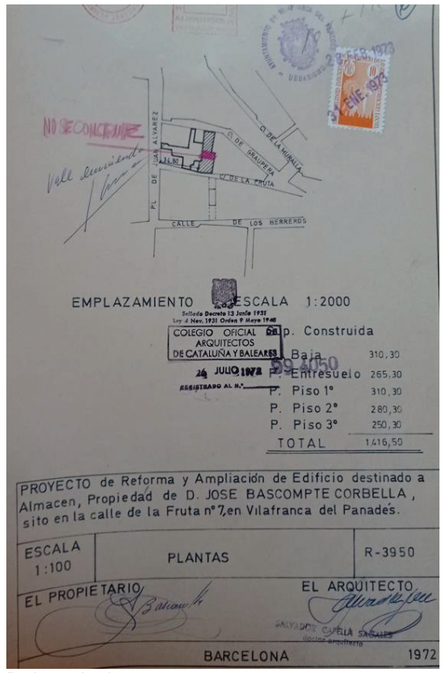
L'Empresa Municipal d'Aigües de Vilafranca SAU en data maig de 2025 adquireix l'immoble ubicat al carrer de la Fruita número 7 i carrer Graupera número 12 per a ubicar-hi la seva seu social.

En data setembre de 2025 l'equip d'arquitectes de Migdia27 arquitectes rep l'encàrrec de projectar l'edifici de la nova seu d'EMAVSA rehabilitant l'edifici del carrer de la Fruita, antigament un edifici comercial dedicat al comerç de mobiliari.

Actualment l'edifici està en desús i sense distribució. L'estructura i els tancaments es troben en bon estat de conservació.

1.B DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ACTUAL

L'edifici actual data de 1973 segons expedient 57/1973 c/ Fruita 7 José Bascompte corresponent a una Ampliació. El projecte tècnic data de 1972 segons projecte tècnic de l'arquitecte Salvador Capella Sagales.



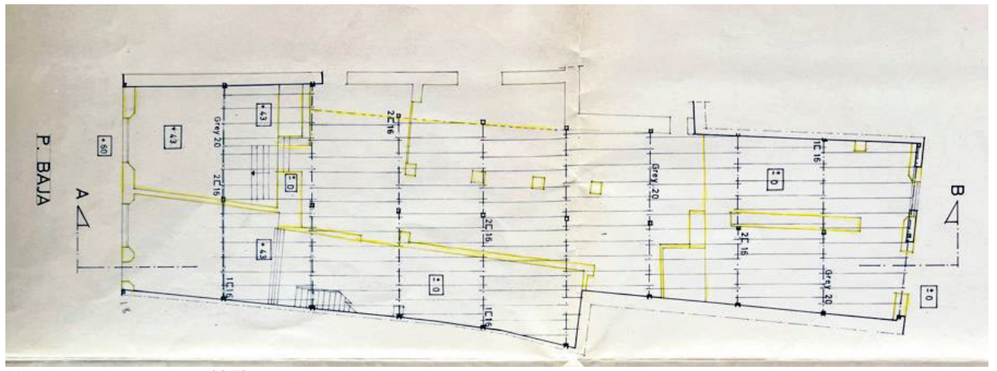
Projecte tècnic

L'edifici consta de planta baixa, planta entresòl, dues plantes pis i sotacoberta. La planta baixa es col·loca a una cota inferior al carrer Graupera

Segons el projecte la superfície construïda de l'edifici és de 1416,50 m2.

La fonamentació s'ha calculat amb un terreny de 2 Kg/cm2 seguint les Normes MV de 1962.

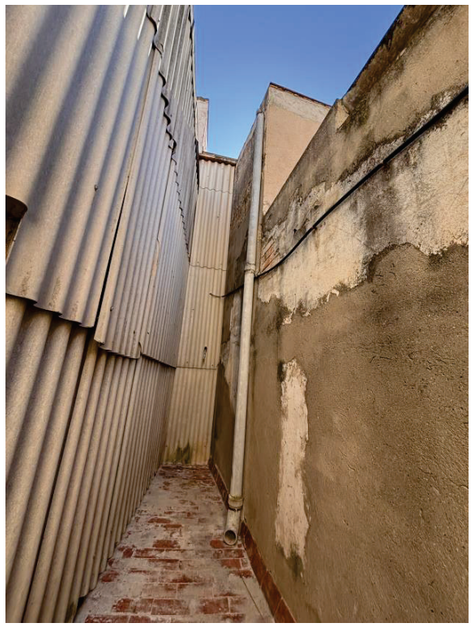
La fonamentació a base de sabates de formigó a cada pilar, pilars metàl·lics (tot i que n'hi ha de formigó), jàsseres metàl·liques i forjats de biguetes de formigó autoportants amb revoltó ceràmic amb enguixat per la part inferior i paviment de terratzo. A la planta baixa i entresòl hi ha fals sostre de guix.



Plànol estructura projecte 1972

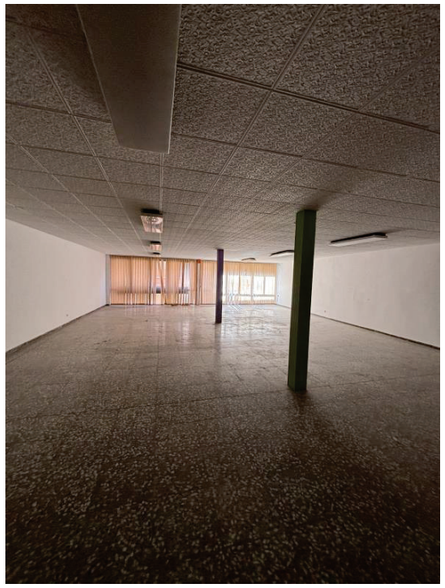

Estructura metàl·lica

Les cobertes són de fibrociment. Així mateix les mitgeres estan protegides amb plaques de fibrociment.



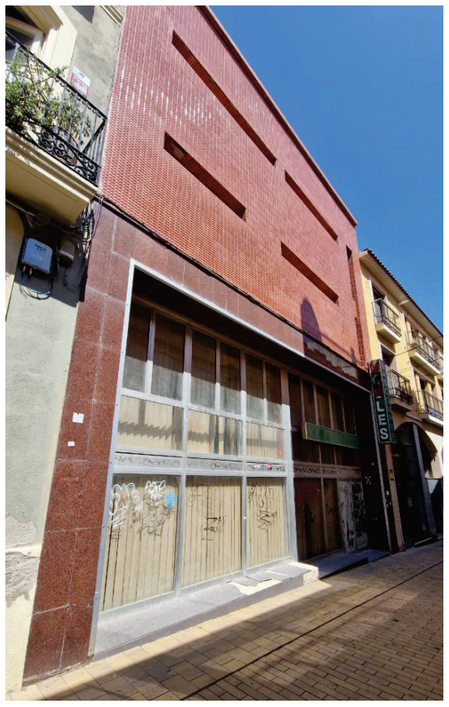


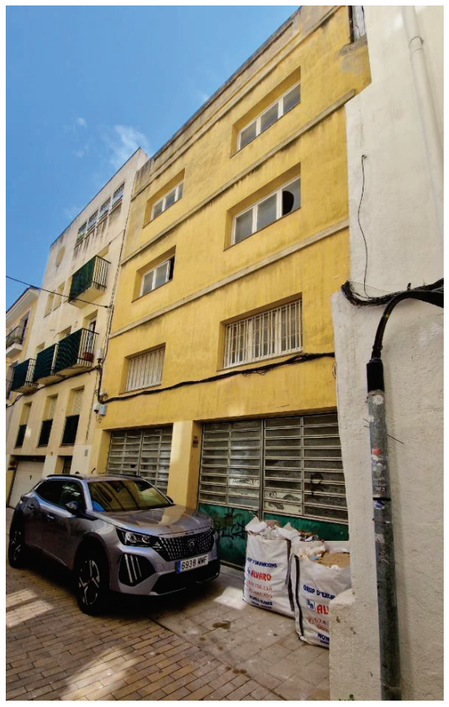
Els espais són espais diàfans amb algun servei al costat esquerra de l'edifici on es situen el nucli d'escales i l'ascensor.





La façana del carrer de la Fruita és un aplacat ceràmic amb una gran obertura a la planta baixa. En canvi la façana del carrer Graupera és una façana amb revestiment continu, amb finestres d'alumini de color blanc.





2 MD2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI I DEL PROJECTE

2.A DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE. PROGRAMA

EMVSA exposa un programa de necessitats a acomplir per la nova seu.

Un dels criteris principals es separar l'accés per al públic des del carrer de la Fruita i l'accés de vehicles i servei o treballadors des del carrer Graupera.

El programa definit per EMVASA es resumeix en:

- **Zona atenció al client: (7 llocs de feina)**

Un lloc per fer l'atenció telefònica, recepció de clients i també per poder fer atenció al client en cas que les condicions de feina ho permetin. Tres llocs per fer atenció al client. Un seria en previsió de futur. Un parell de llocs que hauran d'estar més reservats ja que no farien atenció directa, sinó tasques relacionades amb l'oficina virtual i resoldre possibles queixes. Dos llocs més destinats a inspectors que poden estar ubicats en zona reservada o un altra zona de l'edifici. Hi ha d'haver un sala d'espera amb una capacitat mínima aproximada per a 20 persones.

- Oficines: (23 llocs de feina)

1 despatx per al Director/a-gerent/a.
5 despatxos per als Caps d'àrea. Es pot també admetre que aquests despatxos no siguin tancats, però que sí que tinguin una zona diferenciada i puguin atendre visites. Es valorarà molt positivament que en la proposta de distribució cada Cap d'àrea estigui o tingui al costat els treballadors/es que té al seu comandament.

- Cap d'àrea Infraestructures: 5 llocs de treball. 3 llocs de feina. Hi haurà una zona destinada al telecontrol on hi haurà dos llocs de feina més.
- Cap d'àrea Qualitat i Clients: 5 llocs de feina. 4 actuals i un en previsió de futur.
- Cap d'àrea Econòmica -financera: 4 llocs de feina, un dels quals en previsió de futur.
- Cap d'àrea Sistemes d'Informació: 4 llocs de feina, en previsió de futur.
- Previsió Cap d'àrea Jurídica/Compres.

S'haurà de preveure un parell de llocs més per àrea per futurs creixements.

- Serveis WC: Els espais necessaris per al personal que es preveu, així com també per l'atenció al públic. Es valora positivament la possibilitat que hi hagi una zona de vestidor amb taquilles per un màxim de 6 treballadors/es amb dutxa.
- Petita sala per guardar estris de neteja.
- Dues entrades diferenciades per atenció al client i personal.
- Zona menjador: Cal disposar d'una zona de menjador amb capacitat aproximada per a 10 persones i que tingui una zona office on poder fer el cafè, escalfar el menjar, etc.
- Sala Telecontrol: Pot estar oberta. Ha de tenir un espai preferencial on poder treballar i a la vegada poder ser visita per tercers (escoles, empreses, etc.). Com s'ha esmentat, hi haurà dos llocs de treball en aquesta sala i s'haurà de poder projectar informació via pantalles de grans dimensions o projectors.

- Altres espais

- Pàrquing: Aquesta superfície s'haurà d'afegir una solució per l'aparcament de la flota de vehicles actual del vessant tècnic i directiu de l'empresa, consistent en 4 vehicles més una motocicleta. També haurà de preveure una zona per bicicletes dels serveis i/o personal (4 bicicletes/patinets). El pàrquing haurà de poder disposar de carregador per 4 vehicles elèctrics, més una motocicleta i/o llocs on poder carregar les bateries de les bicicletes elèctriques.
- Espai d'arxiu: Aproximadament uns 100 m2.
- Zona servidors: Aproximadament 10 m2. Haurà de complir amb els següents requisits mínims: infraestructura elèctrica, climatització, connectivitat, seguretat física, seguretat lògica, eficiència energètica, etc.
- Sala reunions polivalent: Mínim una sala de reunions polivalent que es pugui subdividir en una o diverses sales de reunions amb capacitat mínima de 4 i màxima de 14 persones.

En relació a aquests espais hem agafat les següents superfícies útils mínimes:

- Sala d'espera 30 m2
- Atenció clients 21 m2
- Queixes 14 m2
- Inspectors 14 m2

- Director 14 m2
- Infraestructures 21 m2 + 14 m2
- Telecontrol 20 m2
- Cap infraestructures 14 m2
- Qualitat 35 m2 + 14 m2
- Cap Qualitat 14 m2
- Economia 28 m2 + 14 m2
- Cap economia 14 m2
- Informació 28 m2 + 14 m2
- Cap informació 14 m2
- Compres 28 m2 + 14 m2
- Cap Compres 14 m2

- Aparcament 4 cotxes + 1 moto + bicicletes
- Arxiu 100 m2
- Sala de reunions 35 m2
- Banys i vestuaris 40 m2
- Menjador (10 persones) 30 m2

A partir d'aquestes condicionants, i les converses mantingudes amb els representants de l'empresa respecte al funcionament més adequat es defineixen els diferents espais objecte del projecte.

2.B DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE. ACTUACIONS

El projecte és una rehabilitació integral de l'edifici, mantenint en la mesura del possible l'estructura portant i la volumetria exterior existent i realitzant un buidat de l'espai central de l'edifici, ara totalment construït.

En termes generals, les necessitats del programa del projecte requerirà de les següents intervencions:

- Enderrocs parcials en els forjats, i el reforç estructural necessari per tal de incorporar un nou nucli vertical amb escales i ascensor, que doni resposta als requeriments normatius.
- Enderrocs parcials a la part central de l'edifici per a crear patis que garanteixin la ventilació e il·luminació natural dels espais de treball.
- La distribució dels espais interiors per donar acompliment amb els requeriments del programa, amb noves divisions i dependències, revestiments i paviments, tenint en compte les normatives vigents, sobretot respecte a l'accessibilitat e incendis.
- La rehabilitació integral de l'envolupant de l'edifici, façanes, cobertes i mitgeres que quedin vistes per adequar-la a les noves prestacions d'eficiència energètica i a l'ús d'oficines.
- La retirada i substitució dels elements de fibrociment presents en diferents llocs de l'envolupant de l'actual edifici.
- Renovació total de les instal·lacions de electricitat, telecomunicacions, enllumenat, fontaneria i sanejament.
- Incorporar a l'edifici les instal·lacions de seguretat i protecció contra incendis.

El Projecte estableix l'accés principal a l'edifici des del carrer de la Fruita ja que s'ha considerat que és un carrer destacable.

L'accés es col·loca en el punt més baix del carrer per tenir menys diferència de cota amb la planta baixa i per què esta més a prop de la cruïlla amb el passatge Enric Regull que connecta amb un carrer important comercialment com és el carrer dels Ferrers.

A la planta baixa, que s'accedeix amb una rampa, s'han col·locat les dependències amb més concurrència de ciutadans com és la zona d'atenció al públic, la zona de queixes e inspecció. A la planta baixa però per la part del carrer Graupera hi ha l'entrada secundària o dels treballadors i un espai destinat a l'aparcament dels cotxes d'empresa.

A la planta altell es col·loca l'espai destinat a telecontrol, amb l'objectiu que sigui visitable ocasionalment pel públic interessat. Aquesta planta es completa amb l'espai de vestuaris una sala de reunions i l'espai tècnic pels servidors.

La distribució de la seu parteix de tenir el principal nucli d'accés, l'escala i l'ascensor, a la part central de l'edifici i un gran pati interior que te la funció de distribució, il·luminació i ventilació.

A la planta primera i la planta segona els espais o dependències es col·loquen buscant la llum natural o a la façana o al pati d'interior i segons la funció principal a que es destinen. L'esquema es repeteix, dos despatxos dels caps d'àrea a façana carrer i la sala de treball al pati interior al cos que dona al carrer de la Fruita i espai de treball a i despatx de direcció al carrer Graupera i sala de reunions ala pati interior.

A la planta sota coberta, la façana del carrer de la Fruita es retira respecte la façana per col·locar aparells de les instal·lacions i la resta fins al pati interior és l'arxiu de la seu. A l'altra costat, mantenint el volum existent és col·loca el menjador dels treballadors des del qual s'accedeix a una terrassa.

Es col·locarà un espai per serveis higiènics a cada planta.

2.C DESCRIPCIÓ BÀSICA DELS SISTEMES

L'edifici existent ocupa tota la parcel·la entre el carrer de la Fruita 7 i el carrer Graupera 12.

L'edifici consta de planta baixa, planta entresol, dues plantes pis i sotacoberta. Per encabir-hi el nou programa caldrà enderrocar parcialment algun dels forjats, de manera que el projecte final manté el volum original, però en disminueix la superfície útil i construïda del conjunt.

Sistema estructural

S'han realitzat les cales necessàries per verificar l'estructura existent, així com l'estudi geotècnic del subsol.

L'estructura és a base d'una fonamentació de sabates de formigó armat i pilars metàl·lics (tot i que n'hi ha de formigó), jàsseres metàl·liques i forjats de biguetes de formigó autoportant i amb revoltó ceràmic. Els sostres manifesten alguna patologia en els paviments segurament degut a la manca de negatius en les biguetes dels sostres.

El Projecte manté l'estructura original. Tot i això l'estructura es reforça puntualment, es resolen les patologies que es manifesten i es modifica per la col·locació de l'escala i l'ascensor.

L'enderroc de la part central de l'edifici comportarà intervencions puntuals en l'estructura metàl·lica. Es realitzaran l'estintolament de pilars, reforços de jàsseres i es col·locaran nous pilars amb a la corresponen fonamentació.

El projecte d'execució definirà les característiques i dimensions dels reforços i modificacions estructurals, els nous sostres i inclourà la memòria de càlcul amb la justificació de l'acompliment normatiu

Sistema envoltant

La façana al carrer Fruita és de doble fulla de paret de maó ceràmic, revestida a l'exterior amb rajola ceràmica i enguixada i pintada a l'interior. Es composa amb unes obertures apaïsades de petites dimensions a les plantes pis i una gran obertura a planta baixa i entresol amb fusteries bàsiques d'alumini. La façana al carrer Graupera en canvi té un revestiment exterior continu i finestres apaïsades i dues portes grans en planta baixa. Totes dues façanes utilitzen un llenguatge no gaire adient al casc antic.

El projecte proposa per la façana del carrer de la Fruita, mantenir la gran obertura de planta baixa i entresol, perquè esdevingui l'accés principal a la seu, directe a la part d'atenció al públic.

Per la façana de les plantes superiors, en ambdós carrers, es proposa una façana de dobla pell. La façana interior serà vidriada amb una gelosia de lames de fusta de pi termo tractada a la exterior en contacte amb el carrer. En la façana de lames de fusta hi ha obertures en forma de balcó col·locats i ordenats segons eixos verticals, aconseguint un diàleg més proper a la tipologia d'obertures del casc antic.

Les façanes interiors de l'edifici, les que formalitzen el pati interior estaran formades per una fulla de tancament ceràmic amb envà interior amb guix laminat i exterior amb plaques tipus SATE amb acabat arrebossat i pintat. Les obertures seran d'alumini, amb trencament de pont tèrmic i amb vidres de dobla cambra de baixa emissivitat tèrmica. Les característiques d'aquests vindran determinats per la certificació energètica i es definiran en el Projecte executiu.

La coberta actual és de fibrociment en les cobertes inclinades i un terrat convencional de rajola als terrats.

El projecte preveu la substitució d'aquest material per una nova coberta inclinada de panell sandvitx de fusta autoportant amb aïllament tèrmic i teulada de teula ceràmica d'acabat exterior.

Les mitgeres actuals, de paret ceràmica de maó perforat estan revestides a l'exterior, a les parts on estan vistes amb planxa ondulada de fibrociment. Caldrà retirar aquest material i revestir-les de nou per la cara externa amb un aplacat tipus SATE igual que el de la façana del pati d'illa.

Sistema de compartimentació

El sistema de compartimentació principal entre els espais funcionals serà a base de mampares de fusta amb vidres de seguretat, quan aquestes siguin transparents.

Els paraments fixes de la compartimentació interior estaran formats per envans de plaques de guix laminat format per estructura senzilla de planxa d'acer galvanitzat de 48 o 72mm, amb plaques de 15mm. Les plaques seran estàndard, hidròfuga de duresa superficial superior en funció de l'espai que distribueixin. A l'interior de l'envà s'hi col·locaran plaques de llana mineral de roca.

La seva col·locació amb número de plaques i tipologia esterà especificada amb un plànol del Projecte executiu.

Els elements mòbils de fusteria es col·locaran sobre bastiment de tac, i seran de fusta amb tauler de DM i acabat estratificat.

La configuració dels espais està determinat pel programa de necessitats proposat per la propietat.

Sistema d'acabats

El paviment a l'interior serà de peces de gres porcellànic de gran format. En la cambres higièniques i la neteja el gres porcellànic serà antilliscant igual que a les terrasses. Previ a la col·locació del paviment s'haurà d'enderrocar el terratzo existent.

A l'aparcament es realitzarà una solera de formigó amb acabat remolinat i de color.

Els paraments interiors enguixats (plaques de guix laminar) tindran l'acabat amb pintura plàstica. Les cambres higièniques o serveis aniran aplacats en tauler HPL amb acabat estratificat.

Algunes de les parets de les sales de treball aniran recobertes de panells acústics de fusta.

Els sostres, degut a la poca alçada lliure entre forjats aniran enguixats amb acabat pintat.

En les cambres higièniques o serveis es col·locarà plaques de cel-ras formades a base de guix laminat.

El paraments exteriors dels patis aniran amb plaques de SATE amb acabat pintat amb una caps de fons, diluïda, i dues d'acabat

Instal·lacions

Caldrà implementar noves instal·lacions de electricitat, telecomunicacions, enllumenat, fontaneria i sanejament, així com noves instal·lacions de seguretat i protecció contra incendis. Es defineixen les característiques tècniques i el dimensionament de cadascuna de les instal·lacions a la memòria constructiva del projecte i a la memòria d'instal·lacions.

Es preveu la instal·lació d'un ascensor.

Serveis

Subministrament d'aigua

L'edifici existent disposa de subministrament d'aigua potable. La xarxa d'aigua està formada per l'escomesa, el comptador individual i la instal·lació interior. L'escomesa es realitza pel carrer Graupera.

La previsió de cabal de les canonades de distribució s'establirà segons la suma del cabal de cada un dels punts de consum alimentats, d'acord amb la taula 2.1 de DB HS 4 i aplicant el corresponent coeficient de simultaneïtat.

Els circuïts de fontaneria i ACS son independents. Cada derivació disposarà de la clau de seccionament, retenció i filtre. Només es dotarà d'aigua calenta els vestuaris i l'office del menjador.

Cada aparell sanitari disposarà d'una baixada individual, degudament protegida.

Subministrament elèctric i característiques de la xarxa de distribució

Es sol·licita a l'empresa Endesa SA un nou subministra per aquesta finca.

El subministrament elèctric (amb una tensió d'alimentació de 230 volts en monofàsic i 230/400 volts en trifàsic) s'adaptarà al que estableix el "Reglament electrotècnic de baixa tensió" (REBT), aprovat per Reial decret 842/2002 i les seves instruccions tècniques complementàries, garantint la seguretat de les persones i dels béns així com el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

En general, la xarxa de distribució elèctrica de l'edifici estarà formada per l'escomesa, i la instal·lació d'enllaç, la instal·lació interior, la xarxa de posada a terra de la instal·lació i els elements metàl·lics necessaris.

La instal·lació d'enllaç estarà formada per la caixa general de protecció i mesura, la derivació individual, d'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció.

La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica i les seves característiques així com l'equipament elèctric de l'interior es realitzarà segons les prescripcions establertes en el REBT i les seves Instruccions tècniques complementaries (ITC).

Es preveu la instal·lació per poder fer la càrrega individual dels cotxes a la planta baixa, espai d'aparcament.

Accés als serveis de telecomunicacions

El projecte de l'edifici ha de garantir la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions segons el Reial decret llei 1/1998 sobre "*Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*" (BOE 28/02/1998).

L'edifici disposarà dels serveis de telefonia bàsica (TB) i televisió terrestre i radiodifusió sonora (RTV).

Quan als serveis de telecomunicacions per cable (TLCA), només cal preveure la canalització, fins als punts de presa dels usuaris una canalització, que possibiliti, en un moment donat, la col·locació del cablejat necessari, que serà a càrrec dels operadors.

Pel que fa a la previsió d'espais per a les instal·lacions de telecomunicacions, es complirà Reial decret 401/2003 pel qual s'aprova el " Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones " d'àmbit estatal d'aplicació.

Dades de contractació de subministraments i serveis

Projecte:	
Títol del projecte:	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU REHABILITACIÓ DE LA NOVA SEU D'AIGÜES DE VILAFRANCA
Emplaçament:	Carrer Graupera, 12
	Carrer de la Fruita, 7
	Vilafranca del Penedès (08720)

Sanejament:	
Localització xarxa publica	Carrer Graupera
Profunditat	Cota relativa aproximadament 1,20 m
Sistema separatiu / unitari	Sistema separatiu interior, i connexió unitària directament a la xarxa, ja que no hi ha cap pou a la finca.

Aigua:	
Cabal a contractar m^3/h	Subministrament directe 0,60 l/s = 2,16 m^3
Cabal de càlcul	0,60 l/s = 2,16 m^3/hora
Cabal d'instal·lació	0,60 l/s = 2,16 m^3/hora
Diàmetre de connexió de servei	20mm (Comptador DN-20) subministrament directe.
Posició de comptador	Porxo entrada carrer Graupera

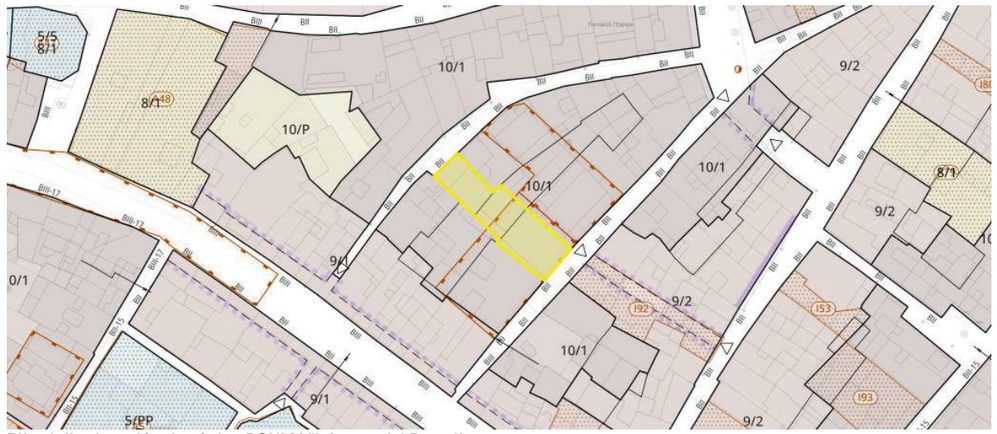
Electricitat:	
Potència màxima admissible	132,10 kW
Posició connexió de servei	Carrer Graupera
Posició de comptador	Porxo entrada carrer Graupera

Telecomunicacions:	
Localització xarxa publica	Carrer Graupera. Aeria
Posició accés servei	Planta entresòl carrer Graupera

2.D JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I D'ALTRES NORMES

- **Normativa urbanística municipal**

1.- El planejament vigent és el Pla d'ordenació urbanística municipal de Vilafranca del Penedès (POUM), aprovat en data 15 d'octubre de 2003 i publicat al DOGC en data 26 de gener de 2004.



Plànol d'ordenació urbanística POUM Vilafranca del Penedès

CLASSIFICACIÓ URBANÍSTICA: SÒL URBÀ CONSOLIDAT.

QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA: Calu 10/1 TRAMA A MANTENIR L'ESTRUCTURA EDIFICATÒRIA.

TRAMA A MANTENIR-HI L'ESTRUCTURA EDIFICATÒRIA (CLAU 10)

Art. 219.- Definició i subzones

1. S'hi distingeixen dues subzones. La subzona clau 10.1 compren els edificis adscrits a l'ús residencial, i la subzona clau 10p inclou alguns patis d'illa no edificables.

2. Els edificis compresos en la subzona 10.1 estan caracteritzats, més que per les peculiaritats de cadascun, per les pautes de conjunt. En conseqüència, és finalitat de l'ordenació assegurar el respecte i adequació dels nous edificis o de les obres de reforma dels existents a aquestes pautes. També s'inclouen en aquesta subzona edificis nous que trenquen les pautes del centre-ciutat per la seva alçada o composició i que si es refessin haurien de complir les prescripcions aquí establertes.

3. S'assenyala com a subzona (clau 10p) els espais interiors d'illa no edificables en superfície ni en subsòl, tot i que mantenen seva la titularitat privada.

Art. 220- Condicions d'ordenació

1. S'aplica el sistema d'edificació segons alineació de vial.

2. En els plànols d'ordenació a escala 1/1000 es fixa la línia de profunditat edificable. Aquest criteri no afecta la profunditat edificada dels edificis preexistents, la qual es respecta encara que la superin. No obstant, en l'ampliació del volum o sostre dels edificis preexistents, la nova construcció ha de respectar la profunditat edificable, i l'edificació resultant en cap cas no pot superar el volum permès si es construís una edificació de nova planta.

3. S'admet el soterrani per a l'ús d'aparcament en les parcel·les de més de 300 m^2 i d'una façana mínima de 10 m.

SUBZONA RESIDENCIAL (CLAU 10.1)

Art. 221.- Condicions d'edificació

1. (M)Es poden reagrupar parcel·les, sempre que la mida resultant de l'agregació no superi els 15 metres d'amplada. En qualsevol cas, s'ha de conservar la composició fraccionada, i la norma no s'aplica quan l'amplada del vial superi els 20 metres.

2. (M)L'amplada mínima de les parcel·les per a nova edificació és de 7 metres. Pot ser menor si la parcel·la està inscrita en el Registre de la Propietat com a finca independent abans de l'aprovació inicial d'aquest Pla.

3. La coberta s'ha de construir d'acord amb el que preveu l'article 92.3 d'aquestes normes. En qualsevol cas l'alçada màxima del límit de la coberta no pot ser superior a 5 metres. Aquest espai central pot ser utilitzable, però mai com habitatge independent.

4. No s'admeten cossos sortints tancats. S'admeten cossos sortints oberts, que no ocupin més de dos forjats. L'alçada dels cossos sortints es determina per l'alçada dels voladissos de les edificacions confrontants i, si fa al cas, per la tònica dominant al carrer.

5. L'edificació mínima és la de planta baixa i una planta pis.

6. (M) (sense contingut).

7. La composició de la façana principal ha d'acomodar-se obligatòriament a les prescripcions següents:

- *a. Els cossos sortints se situen a la façana per sobre dels 4 m. d'alçada.*
- *b. La proporció de les obertures de la planta pis ha de ser proporcional i decreixent.*
- *c. Les façanes han de ser planes, i en el seu acabat es prohibeix l'obra vista i els materials brillants.*
- *d. Les obertures s'han de composar segons eixos verticals.*
- *e. La cornisa o l'acabament de la coberta no pot volar més de 30 cm. del pla de façana.*
- *f. Els balcons han de tenir com a màxim una amplada de 4 m. Les baranes han de ser sempre amb reixes i els motius semblants als que es troben en aquest ambient.*
- *g. S'han d'utilitzar materials adients que no desdiguin del conjunt.*

8. La distribució de l'alçada de les plantes pot adoptar les dues situacions següents: a) la planta primera composta amb la planta baixa, b) la planta superior de menor alçada.

La regulació d'aquestes dues situacions s'estableix a la taula següent que s'ha d'aplicar amb caràcter indicatiu:

Alçada màxima segons plànol	***Situacions***	
	a) amb baixa partida	***b) pis sotacoberta***
BI	*(7)*	
BII	*(7) 3*	*4 3 (2)*
BIII	*(7) 6*	*4 6 (2)*
BIV	*(7) 9*	*4 9 (2)*

La mitjana de l'alçada del pis sota la coberta d'una secció transversal ha d'ésser de 2,5 m.
En tot cas la situació que s'adopti ha de seguir la tònica del carrer.

Art. 222.- Condicions d'ús
S'admeten els usos següents:

a. L'ús d'habitatge en les modalitats unifamiliar o plurifamiliar.

b. També els definits amb la numeració 2-hoteler,3-bar o restaurant,4-comercial (fins a 1300m2 de superfície de venda)),6-magatzems (solament en planta baixa), 7.3-garatges (fins a 400 m2 o el 65% del sostre edificable), 9-sanitari assistencial, 10-educatiu, 11-socio-cultural, 12-religiós, 13.1-recreatiu (excepte discoteques), 14-esportiu, 15-administratiu, i 16-abastiment . També l'ús d'oficines, sempre que no se superi el 30% de l'edificabilitat total.

c. És d'aplicació el que preveu l'article 218, número 3:"Es pot adscriure a l'ús comercial o de garatge-aparcament una superfície edificada que superi el límit de superfície que preveu l'apartat 1, prèvia aprovació d'un pla especial urbanístic en el qual s'estableixin les condicions formals i de tractament de façanes per a una adequada integració a l'espai urbà, i la no creació d'interferències en el funcionament de la xarxa viària."

Justificació

L'ús de l'edifici és oficines i en planta baixa part de garatge que no supera els 400 m2 o el 65% del sostre edificable.
L'edifici té actualment planta baixa amb entresòl més dues plantes i planta sotacoberta amb l'ocupació del 100% del solar.

Hi ha parts de l'edifici en volum disconforme que es regiran per l'article 108 del TRLUC i pels articles 62 i 63 del POUM.

Art. 62.- Edificis i instal·lacions en situació de volum o ús disconforme
1. Els edificis i instal·lacions anteriors a la data d'entrada en vigor d'aquest Pla d'ordenació o del planejament que el desenvolupi, que no estiguin en situació de fora d'ordenació, però que no obstant, el seu volum o ús no sigui compatible o resulti disconforme amb els nous paràmetres imperatius o amb les condicions bàsiques del nou planejament, estan en situació de volum o ús disconforme.

2. Als efectes del que estableix l'apartat anterior s'entén per condicions bàsiques del nou planejament les determinacions sobre sostre edificable, alineació, alçària, volum, ocupació màxima permesa de les parcel·les, separació de les edificacions, nombre d'habitatges, i ús compatible en la mesura que siguin aplicables per a la classe de sòl de què es tracti.

Art. 63.- Règim jurídic aplicable als edificis i instal·lacions en situació de volum o ús disconforme
1. Obres autoritzables.
(M) En els edificis i les instal·lacions en situació de volum o ús disconforme s'autoritzaran obres en els termes d'allò que disposa l'art.108 del DL 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, o el que disposin els textos legals que el subtitueixin i la normativa reglamentària de desplegament. Totes les obres hauran d'ajustar-se a les condicions d'ús del POUM i les d'esgotament del nombre de plantes admeses sempre que les noves plantes per damunt de les antigues que es conserven, s'ajustin a la fondària, alçada màxima i dimensió dels patis i espais comuns d'accés als habitatges a les del pla i als de les condicions d'habitabilitat dels habitatges.

En tots els casos que suposin increment de sostre o consolidació de volums precaris, el sostre total resultant de l'actuació en una parcel·la amb edificació disconforme no pot ser superior al que correspondria per aplicació de les determinacions del Pla d'ordenació en la parcel·la. S'admeten en edificis amb volum disconforme petites instal·lacions que comportin volum per a la instal·lació d'antenes de telefonia mòbil o usos similars, sempre que l'ús sigui acceptable d'acord amb les Ordenances vigents.

2. Usos i activitats autoritzables.
(M) En els edificis i les instal·lacions en situació de volum o ús disconforme s'autoritzaran usos i activitats en els termes d'allò que disposa l'article 108 del DL 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme, o el que disposin els textos legals que el subtitueixin i la normativa reglamentària de desplegament.



Plànol PERI

Art. 3.3. De les Plantes Baixes.

a) L'alçada de la planta baixa serà la regulada segons l'art. 103 del P.G.O.U. en què especifica que l'alçada lliure mínima entre forjats serà de 3,00 m per l'edificació segons alineació de vial.

b) Els aparadors i accessos als locals no sobresortiran del pla de façana i hauran de tractar-se de manera que s'integrin a l'ambient on estan situats.

c) El tractament de material i color en les plantes baixes serà similar al de la resta de l'edifici, no permetent-se aplacats que desvirtuïn els materials característics del sector.

d) No s'admeten marquesines fixes.

e) S'admeten veles als carrers de més de 4 m. d'amplada, sempre i quan sigui plegables i no sobresurtin més d'un quart de l'amplada del carrer ni més de 2 m.

Art. 3.4. Dels forats.

a) Les obertures de la façana principal dels edificis que formen els ambients que són objecte d'actuació, llevat de les obertures per a ventilar les golfes o les terrasses a la catalana, tindran sempre unes proporcions verticals o quadrades i s'agruparan en eixos també verticals que podran estar centrats o no en relació amb la façana.

Aquests eixos amb excepció de la Planta Baixa, s'hauran de separar prou de la mitgera per a aconseguir una distància mínima de 60 cm entre aquesta mitgera i l'aresta de l'obertura i també si és una sortida de balcó.

b) Les façanes públiques de les edificacions hauran de ser planes i podran sobresortir 15 cm del pla de façana només amb petits elements en forma de motllures.

Queden prohibides les terrasses incorporades a la façana pública que siguin refoses en l'edificació.

c) S'admet la utilització de la galeria coberta a l'última planta.

Art.3.5. Dels cossos de volada.

Queden prohibides les tribunes i només es permetran balcons de nova construcció com a elements volats:

a) Els voladissos màxims que s'admetran seran els que s'especifica en el P.G.O.U. per als edificis inclosos en la Zona de clau 9/1, 9/2 i 10/1.

b) La disposició general dels balcons en les façanes i l'espai que ocupin en planta amb relació a les obertures seguirà sempre els models tipològics tradicionals. Com a norma general, només s'admetran els balcons amb més d'una sortida en primer pis dels edificis considerats.

c) Els balcons de cuina i safareig no demostraran en llur tractament usos diferents als altres balcons de la façana.

d) La llosana dels balcons no es podrà fer com a continuació del forjat amb un gruix superior als 15 cm.

e) Queden prohibides les baranes opaques.

f) El Pla límit lateral definit pel P.G.O.U. per limitar el vol dels cossos sortints es situa a 60 cm. de la paret mitgera, sempre que no contradigui la legislació civil.

Art. 3.6. De la coronació.

a) En tot cas sempre es respectarà el nombre de plantes fixat en el Pla General.

b) Es podran utilitzar diverses solucions com a elements de cornisa, ornaments o de remat, segons la importància que tinguin en el context del carrer.

Art. 3.7. Dels materials.

a) Els materials permesos en els acabats de façana seran la pedra natural o artificial i l'estucat fi, tipus raspat o pintat sobre arrebossat. En cas d'utilitzar la pedra artificial ha de tenir una textura i cromatisme similars a la pedra natural.

b) Queden prohibits els aplacats, llevat dels de pedra natural o artificial sense polir, amb acabat abuixardat.

c) Queda prohibit especialment utilitzar en els paraments de façana el fibrociment, l'obra vista, els materials brillants i de colors vius.

Art. 3.8. Dels rètols i anuncis i veles.

1. Els rètols i els anuncis i les veles hauran d'estar integrats i composats amb la façana.
2. Quan siguin volats respecte del pla de façana no sobresortiran més que els balcons, seguint la mateixa normativa que el P.G.O.U. estableix per aquestes (art. 108).
3. Quan sobresurtin del pla de façana hauran d'estar com a mínim a una alçada de 2,5 m.
4. Quan no estiguin integrats dins de les obertures de la façana la superfície màxima ocupada per als rètols i anuncis serà del 3% de la superfície de la façana que els hi correspongui.
5. Es prohibeixen els rètols i anuncis correguts que es sobreposin als forats de façana.
6. Els retòls i anuncis existents en el moment de l'aprovació d'aquest Pla Especial queden exclosos d'aquest article, però hauran d'adaptar-se al mateix dins del període dels 4 anys que es preveu l'acció del Pla, a partir de la seva publicació.

Art. 3.9. Sobre l'àmbit de conjunt de la ciutat.

Les actuacions que es prevegin, sempre es duran a terme amb les condicions d'alineació, alçada reguladora, superfície i volums edificables i usos que fixa aquest Pla Especial de Reforma Interior.

Art. 3.11. De les cobertes.

a) El material utilitzat en la coberta serà la teula aràbiga, preferentment de recuperació, llevat en el cas que el projecte justifiqui l'ús d'un altre material.

b) La coberta podrà ser a una o dues vessants, amb la directriu horitzontal al carrer i amb un pendent màxim de 30%.

c) Alternativament, s'admet la coberta plana.

d) No es permet que cap altre element que ocupi un volum, llevat de les xemeneies, sobrepassi el volum virtual definit a l'apartat b, que és d'aplicació a totes les façanes de l'edifici.

Art. 3.12. De les mitgeres.

a) Les mitgeres que hagin de quedar vistes es tractaran, en material i color, igual que la façana.

b) Els sistemes de construcció estructurals utilitzats hauran de respectar la paret mitgera.

Art. 3.13. De l'aire condicionat.

La instal.lació d'aparells d'aire condicionat anirà sempre incorporada al volum de l'edifici.

Art. 3.14. Dels jardins o patis de parcel.la

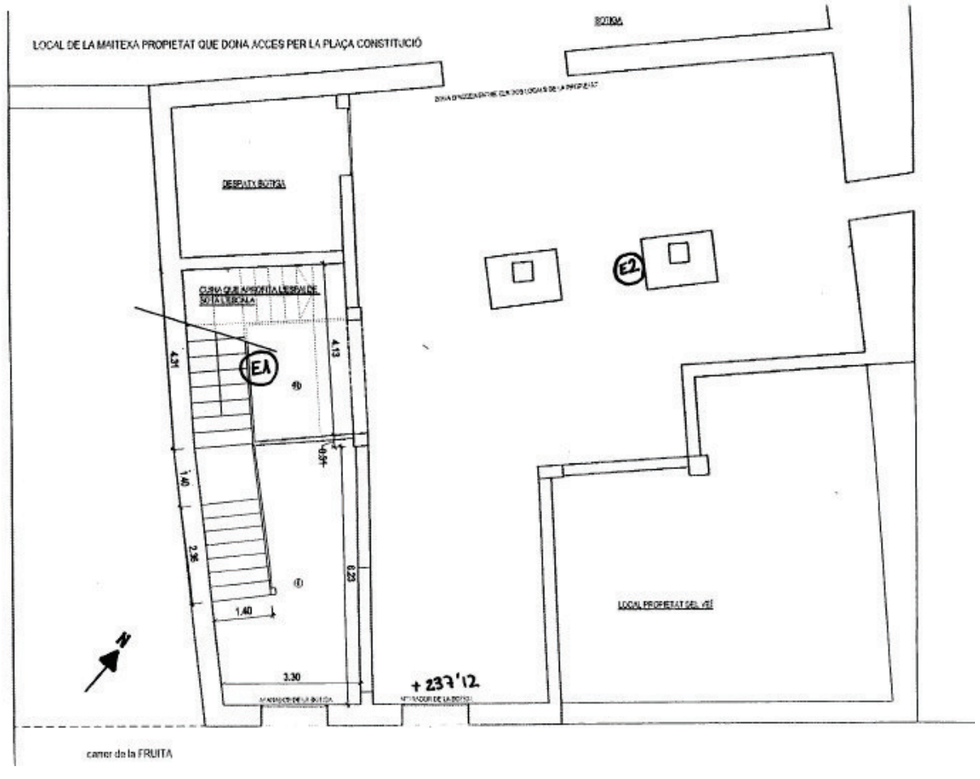
a) Als jardins o patis dels darreres de parcel.la que formen els patis de mançana, i que avui estan lliures d'edificació es fomentarà la nova plantació d'espècies vegetals.

b) Als jardins o patis que aquest Pla Especial de Reforma Interior proposa com a lliures d'edificació, no es permetrà cap construcció, llevat en planta soterrani (art. 104 del P.G.O.U.), les construccions de caràcter recreatiu que no generin volum i el 5% d'edificació previst a l'article 2.3.4.

3.- Arqueologia

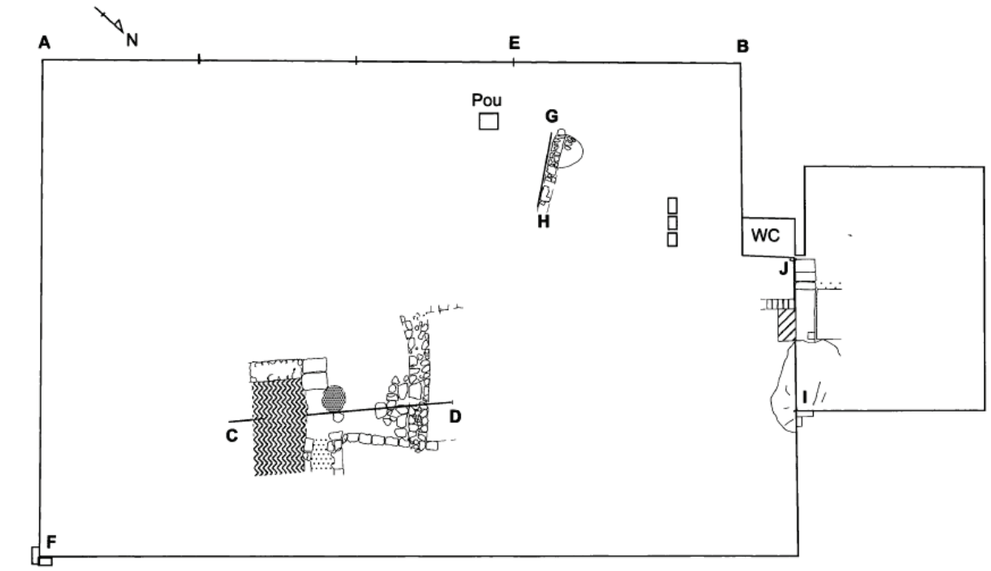
S'ha de tenir especial cura i interès en el subsòl de l'edifici.

En aquest sentit existeix una actuació arqueològica al carrer de la Fruita, 3-5 de l'any 2002 on es localitzen dues estructures.



Documentació gràfica

Així mateix existeix una memòria d'excavació del carrer de la fruita, 9-11 i carrer Graupera del 2002 on es localitzen diferents estructures.



Documentació gràfica

2.E RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

Quadre de superfícies estat actual

SUPERFÍCIES ÚTILS

	SUP. ÚTIL	
Planta Baixa		
Accés C/Graupera	15,50	m²
Planta baixa	271,45	m²
Escala 1	4,75	m²
Magatzem	6,30	m²
Escala 2	1,90	m²
TOTAL	**299,90**	**m²**
Planta Entresòl		
Planta entresol	288,55	m²
Escala	1,70	m²
Magatzem 1	3,10	m²
Magatzem 2	3,30	m²
TOTAL	**296,65**	**m²**
Planta Primera		
Planta primera	287,85	m²
Escala	3,60	m²
Rampa	2,50	m²
TOTAL	**293,95**	**m²**
EXTERIORS		
Celobert planta 1a	12,60	m²
Planta Segona		
Planta segona	282,25	m²
Escala 1	4,20	m²
Escala 2	1,70	m²
TOTAL	**288,15**	**m²**
Planta sotacoberta		
Sotacoberta 1	121,35	m²
Escala	1,85	m²
Sotacoberta 2	57,35	m²
Pas	17,20	m²
TOTAL	**197,75**	**m²**

EXTERIORS		
Terrassa planta sotacoberta	30,00	m²
Planta badalot		
Badalot	6,65	m²
TOTAL	**6,65**	**m²**

SUPERFÍCIES ÚTILS

Planta baixa	299,90	m²
Planta entresòl	296,65	m²
Planta primera	293,95	m²
Planta segona	288,15	m²
Planta sotacoberta	197,75	m²
Planta badalot	6,65	m²
Total superfície útil	**1383,05**	**m²**

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Planta baixa	347,10	m²
Planta entresòl	347,10	m²
Planta primera	333,10	m²
Planta segona	333,10	m²
Planta sotacoberta	223,15	m²
Planta badalot	8,30	m²
Total superfície construïda	**1591,85**	**m²**

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

SUPERFÍCIES ÚTILS

	SUP. ÚTIL	
Planta Baixa		
Entrada	3,10	m²
Rampa	15,65	m²
Recepció	21,25	m²
Atenció i Sala d'espera	57,85	m²
Atenció personalitzada	9,70	m²
Inspectors	16,00	m²
Pas	4,90	m²
Pas	5,35	m²
Serveis	10,85	m²
Ascensor	2,75	m²
Aparcament	103,85	m²
Escala posterior	7,40	m²
TOTAL	**258,65**	**m²**
Pati exterior	12,80	m²
Porxo posterior	13,20	m²
Planta Entresòl		
Escala	5,90	m²
Distribuidor	8,50	m²
Sala de telecontrol	38,10	m²
Distribuidor	15,95	m²
Escala	5,90	m²
Magatzem	8,45	m²
Serveis	1,70	m²
Serveis	2,70	m²
Serveis	4,70	m²
Pas	8,45	m²
Sala de reunions	16,95	m²
Distribuidor	2,60	m²
Servidors	17,65	m²
Vestuari	23,15	m²
TOTAL	**160,70**	**m²**
Terrassa	11,60	m²

Planta Primera		
Distribuidor	15,95	m²
Pas	7,40	m²
Informació	30,15	m²
Despatx	14,35	m²
Reunions	23,50	m²
Serveis	1,65	m²
Serveis	2,70	m²
Serveis	4,60	m²
Infraestructures i qualitat	84,70	m²
Despatx	13,70	m²
Despatx	12,90	m²
TOTAL	**211,60**	**m²**
Terrassa	12,60	m²
Terrassa	12,35	m²
Planta Segona		
Distribuidor	15,95	m²
Compres i economia	84,70	m²
Despatx	13,70	m²
Despatx	12,90	m²
Distribuidor	8,95	m²
Serveis	1,60	m²
Serveis	2,70	m²
Serveis	4,60	m²
Reunions	27,90	m²
Director	22,95	m²
Sala	14,95	m²
TOTAL	**210,90**	**m²**
Planta sotacoberta		
Distribuïdor	15,85	m²
Pas	4,15	m²
Arxiu	89,30	m²
Serveis	3,65	m²
Serveis	3,65	m²
Distribuïdor	4,50	m²
Menjador	46,55	m²
TOTAL	**167,65**	**m²**
Terrassa exterior	22,20	m²
Terrassa exterior	28,95	m²

SUPERFÍCIES ÚTILS

Planta baixa	258,65 m²
Planta entresòl	160,70 m²
Planta primera	211,60 m²
Planta segona	210,90 m²
Planta sotacoberta	167,65 m²
Total superfície útil	**1009,50 m²**

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Planta baixa	332,00 m²
Planta entresòl	212,65 m²
Planta primera	280,70 m²
Planta segona	280,70 m²
Planta sotacoberta	215,10 m²
Total superfície construïda	**1321,15 m²**

MD 3 Prestacions de l'edifici

El marc normatiu de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació (Part I RD 314/2006), el CTE s'aplicarà a:

- Obres d'edificació de nova construcció (Excepció: Construccions de senzillesa tècnica i d'escassa entitat constructiva, que no tinguin caràcter de residencial o públic, ja sigui de forma eventual o permanent, que es desenvolupin en una sola planta i no afectin a la seguretat de les persones.
- Intervencions en edificis existents. Igualment, el CTE s'aplicarà també en les intervencions en edificis existents.

Quan l'aplicació del CTE, no sigui urbanísticament, tècnicament o econòmicament viable, o en el seu cas, sigui incompatible amb la naturalesa de la intervenció o amb el grau de protecció de l'edifici, es podrà aplicar -sota criteri o responsabilitat del projectista o en el seu cas del tècnic que subscrigui la memòria- aquelles solucions que permetin el major grau possible d'adequació efectiva.

Intervencions i Condicions preexistents relacionades amb les exigències bàsiques: Quan les condicions preexistents siguin menys exigents que les establertes en els DBs del CTE no es podran reduir, excepte si els DBs fixen un criteri diferent. Si les condicions preexistents són més exigents, únicament es podran reduir fins als nivells d'exigència que s'estableixi en els DBs.

- En qualsevol canvi d'ús característic d'un edifici existent s'hauran de complir les exigències bàsiques del CTE. Quan un canvi d'ús afecti únicament a part d'un edifici o establiment, es compliran aquestes exigències en els termes en que s'estableixi en els Documents Bàsics del CTE. Caldrà comprovar el compliment de les exigències bàsiques del CTE. (art. 2 Part 1 del CTE).

Quan s'hagin de complimentar altres normatives, es farà tenint en compte el seu àmbit d'aplicació. En el cas que en el projecte s'apliquin Documents reconeguts, caldrà fer-ne referència.

La definició concreta de les prestacions, ordenades per exigències bàsiques, es farà a l'apartat de la Memòria relatiu al "Compliment del CTE i d'altres reglaments i disposicions".

Requisits bàsics LOE art. 3		**Prestacions segons normativa específica**
Funcionalitat		Projecte [1]
Utilització	- La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes a l'edifici.	**D.141/2012** Habitabilitat Normativa usos
Accessibilitat	- 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.	**DB SUA** (seccions 1 i 9) **D.209/2023** d'accessibilitat
Telecomunicacions	- Facilita l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica.	**RD Llei 1/98, RD 401/2003**, altres

Requisits bàsics LOE art. 3		Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
Seguretat				Projecte [1]
SE	**Seguretat Estructural**	SE	**Seguretat estructural** (art. 10 Part I del CTE)	**DB SE** **DB SE-AE** DB SE-A DB SE-C DB SE-F DB SE-M CE, NCSE
		SE 1 **Resistència i estabilitat** SE 2 **Aptitud de servei**	- La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst. - L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles	
SI	**Seguretat en cas d'Incendi**	SI	**Seguretat en cas d'incendi** (art. 11 Part I del CTE)	**DB SI** [2]
		SI 1 **Propagació interior**	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.	**DB SI 1**
		SI 2 **Propagació exterior**	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.	**DB SI 2**
		SI 3 **Evacuació d'ocupants**	- L'edifici 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.	**DB SI 3**
		SI 4 **Instal·lacions de protecció contra incendis**	- L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.	**DB SI 4**
		SI 5 **Intervenció de bombers**	- Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.	**DB SI 5**
		SI 6 **Resistència al foc de l'estructura**	- L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.	**DB SI 6**

Requisits bàsics LOE art. 3		Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
Seguretat				Projecte [1]
SUA	**Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	SUA	**Seguretat d'Utilització i accessibilitat** (art. 12 Part I del CTE)	**DB SUA**
		SUA 1 **Caigudes**	- Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per a lo 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.	**DB SUA 1**
		SUA 2 **Impacte o enganxada**	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impacte o enganxades amb els elements fixes o practicables de l'edifici.	**DB SUA 2**
		SUA 3 **Immobilització en recintes tancats**	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats a recintes.	**DB SUA 3**
		SUA 4 **Il·luminació inadequada**	- 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.	**DB SUA 4**
		SUA 5 **Alta ocupació**	- 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.	**DB SUA 5**
		SUA 6 **Ofegament**	- Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegaments a piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.	**DB SUA 6**
		SUA 7 **Vehicles en moviment**	- Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent-se als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones.	**DB SUA 7**
		SUA 8 **Acció del llamp**	- Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.	**DB SUA 8**
		SUA 9 **Accessibilitat**	- Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. Veure apartat accessibilitat	**DB SUA 9**

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic
Habitabilitat			Projecte [1]
HS Higiene, salut i protecció del medi ambient	HS **Salubritat** (art. 13 Part I del CTE)		**DB HS**
	HS 1 **Protecció enfront la humitat**	- 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.	**DB HS 1**
	HS 2 **Recollida i evacuació de residus**	- L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.	**DB HS 2**
	HS 3 **Qualitat de l'aire interior**	- L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants. - Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior de l'edifici i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.	**DB HS 3**
	HS 4 **Subministrament d'aigua**	- L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa. - Els equips de producció d'aigua calenta amb sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.	**DB HS 4**
	HS 5 **Evacuació d'aigües**	- Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.	**DB HS 5**
	HS 6 **Protecció contra l'exposició al radó**	- Els edificis disposaran de mitjans adequats per limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.	**DB HS 6**

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
Habitabilitat			Projecte [1]
HE Estalvi d'Energia	HE **Estalvi d'energia** (art. 15 Part I del CTE)		**DB HE**
	HE 0 **Limitació del consum energètic**	- El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic es satisfarà, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.	
	HE 1 **Condicions per al control de la demanda energètica**	- Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per assolir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció. - Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva zona climàtica seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les particions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici. - Es limitaran els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com ara les condensacions.	**DB HE 1**
	HE 2 **Condicions de les instal·lacions tèrmiques**	- Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. - Aquesta exigència es desplega 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.	**DB HE 2**
	HE 3 **Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**	- Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, i disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural a les zones que presentin unes condicions determinades.	**DB HE 3**
	HE 4 **Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**	- Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; o bé generada al mateix edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.	**DB HE 4**
	HE 5 **Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**	- Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.	**DB HE 5**
	HE 6 **Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**	- Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.	**DB HE 6**
HR Protecció enfront del soroll	HR **Protecció contra el soroll** (art. 14 Par I CTE) - L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: - reduir la transmissió del soroll aeri, i d'impactes - reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions de l'edifici, i - per limitar el soroll reverberant dels recintes.		**DB HR**

[1] Prestació a garantir en el projecte segons l'àmbit d'aplicació del DB, de cada secció i de la normativa específica.[2] En edificis i establiments industrials es dóna compliment a les exigències bàsiques amb l'aplicació del Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials, RSCIEI.

2.F CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI.

ACCESSIBILITAT

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.
Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA i al Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023)

A efectes de l'aplicació del codi d'accessibilitat es tracta d'una intervenció integral amb canvi d'ús, en un edifici existent, i per tant, segons l'article 30.1b, les prescripcions del capítol 3 són d'aplicació
"les prescripcions d'aquest capítol són d'aplicació **b)** Per als edificis i establiments existents en els casos següents: **b1.** Quan siguin objecte d'una intervenció d'ampliació, reforma o rehabilitació, legalització, canvi d'ús o canvi d'activitat, així com en actuacions de canvi de titularitat d'activitats d'ús públic."

En l'edificació concorreran tres usos diferenciats: aparcament privat, oficines (sense accés públic) i una part d'atenció al públic que segons l'annex 3a, Classificació d'usos i activitats a les edificacions d'ús públic, els edificis i establiments d'ús públic es classifiquen en els usos es correspondria a 6. Ús administratiu **b)** Oficines obertes al públic de companyies subministradores i de serveis públics (inclou notaries, consolats i anàlegs).

Article 66. Abast de la intervenció
66.1 Els edificis o establiments d'ús públic existents han d'assolir, totalment, les condicions d'accessibilitat que els corresponguin segons les prescripcions d'aquest capítol i dels annexos 3c i 3d , quan es produeix algun dels supòsits següents:
c) En cas de reformes:
c1. Quan es tracta d'actuacions integrals. Es considera aquest supòsit quan les modificacions de distribució afecten més del 50% de la superfície de l'edifici o establiment.
c2. Quan la reforma suposa un increment de la superfície útil d'ús públic superior al 15% respecte a l'estat inicial.
c3. Quan la reforma comporta la transformació de zones que tenien ús privat en zones d'ús públic i la superfície d'aquestes zones és igual al 10% o superior de la superfície útil total.

Ús públic		
Itinerari Accessible	han de connectar les zones on es desenvolupen activitats d'ús públic entre si i amb els elements següents: • Accés • Cambra higiènica • Tots els punts d'atenció al públic	
Cambra higiènica	<200 m2	**Practicable**
	>200 m2	Accessible
Escala	**Escala d'ús públic** (article 35)*	
Ascensor	**Accessible**	
Comunicació	Anell magnètic (article 44)	· A la recepció principal · Al 50% dels taulells d'atenció al públic per a cada tipus de tramitació · Als auditoris i les sales de conferències (les mateixes condicions que per a l'ús pública concurrència)
Sistemes d'encaminament	**c)** La resta d'edificis o establiments que tinguin una superfície útil d'ús públic superior a 250 m^2, quan la distància i complexitat dels recorreguts ho justifiquin.	

*Aplicable a l'escala entre planta baixa i planta entresol.

Ús oficines (sense atenció al públic)	
Itinerari Accessible	Accés
Itinerari Practicable	Per accedir a cadascuna de les plantes amb el mateix ús
Escala	**Escala d'ús comunitari** (article 35)*
Ascensor	**Accessible**

Cambra higiènica	Una de cada 10 unitats o fracció ha de ser **practicable** (art46.c)
Vestidors	Un de cada 10 unitats o fracció ha de ser practicable (art46.c)
Evacuació de persones amb discapacitat	**62.3** L'apartat 62.1 no s'aplica en els supòsits següents: **b)** Als edificis amb una alçària d'evacuació de 14 m o inferior quan disposen d'un sistema de detecció i d'alarma d'incendis.

Els lavabos en planta baixa, donat que són d'accés al públic general acompliran:

a) El paviment ha de ser no lliscant, amb un nivell mínim de resistència al lliscament de classe 2, determinat d'acord amb els procediments que descriu l'(apartat 3.1 de l'annex 3c decret 209/2023) .
b) Les portes han de tenir una amplada lliure de pas de 0,68 m, com a mínim, mesurada amb la porta en la posició de més obertura.
c) Les cabines d'inodor han de disposar d'un espai lliure on es pugui inscriure un cercle de 0,50 m de diàmetre sense ser escombrat per l'obertura de la porta.
d) Als serveis higiènics d'ús públic s'han d'utilitzar pictogrames normalitzats identificadors de sexe, en alt relleu i amb contrast cromàtic, i situar-los a una alçària entre 1,00 m i 1,60 m, a la mateixa porta o al parament adjacent al costat dret del marc en sentit d'entrada.

Així mateix, un dels serveis de planta baixa i un de les plantes pis, donarà acompliment a les condicions **de cambra higiénica practicable.**

Així mateix, es donarà acompliment amb el SUA, justificat més endavant en la present memòria

2.G JUSTIFICACIÓ ACOMPLIMENT CTE

2.G.1 Seguretat estructural

SE1 Resistència i estabilitat

En el Projecte executiu es justificarà les sobrecàrregues d'ús específiques, no inferiors a les establertes al CTE són les següents:

SOBRECÀRREGUES D'ÚS					
Ús administratives (A)					
Zones administratives	2.00	kN/m2(1)	2.00	kN(1)	no simultània
Zones accessibles a vehicles de bombers	20.00	kN/m2(3)	50.00	kN(3,4)	no simultània
Calçades i garatges vehicles < 30 kN	5.00	kN/m2(1)	4.00 x10	kN(1)	simultània
Cobertes transitables (F)					
Terrats accessibles privadament	1.00	kN/m2(1)	2.00	kN(1)	no simultània
Cobertes accessibles per a conservació (G)					
Pendent < 36% (G1)	1.00	kN/m2(1)	2.00	kN(1)	no simultània

(1) DB SE-AE Accions a l'edificació
(2) EHE-08
(3) SB SI - Secció SI5
Accions sísmiques:
Segons la norma de construcció sismorresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica **a**b en funció de la situació del municipi és de 0.04 g.

La classificació de l'edifici és d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a}_b$ és menor de 0,08g, i l'estructura disposa de pòrtics arriostrats en les dues direccions. No es fonamenta sobre terrenys potencialment inestables, pel que no cal aplicar la norma a l'edifici.

A l'annex de la memòria de càlcul del projecte constructiu es detallarà el conjunt de les accions considerades planta a planta, i es determinarà els pes dels diferents elements constructius.

SE2 Aptitud de servei

L'exigència bàsica considerant els estat límits de servei amb els valors límits establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Integritat dels element constructius.

Quan es considera la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal és prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posta en obra (fletxa activa) compleixen:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	L/500	(1)	L/1000 + 0.5 cm	(2)
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	L/400	(1)(3)	1 cm	(3)
Sostres sense envans	L/300	(1)		

(1) DB SE 4.3 (2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de la EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa
Si la relació "Llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de la EHE no cal comprovar la fletxa
També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix:

Tots els sostres	L/250	(2)(3)	L/500 + 1 cm	(2)

(2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Confort dels usuaris

Quan es considera el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

Aspecte de l'obra

Quan es considera l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa es menor de L/300.

S'inclou la memòria d'estructura com a annex

2.G.2 Seguretat en cas d'incendi

El projecte que ha de garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d'incendi i protegir els ocupants de l'edifici dels riscs originats per un incendi, complirà amb els paràmetres objectius i els procediments del Document bàsic DB SI, per a totes les exigències bàsiques:
SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu interior.
SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu exterior.
SI 3 Evacuació dels ocupants, a fi i efecte que l'edifici disposi dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants el puguin abandonar.
SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, a fi i efecte que l'edifici disposi dels equips i les instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció del incendi.
SI5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció.
SI6 Resistència estructural al incendi, a fi de garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possibles tots els paràmetres anteriors

SI 1 Propagació interior

Compartimentació en sectors d'incendis

L'edifici degut a la seva superfície i ús es compartimentarà en diferents sectors d'incendis

Reacció al foc dels materials

Els materials i elements constructius de l'interior que s'incorporen compleixen condició de reacció al foc.

SI 2 Propagació exterior

Mitgeres i façanes

Totes les mitgeres o murs limítrofs amb un altre edifici seran com a mínim d'una resistència al foc EI 120.

La separació entre punts horitzontals de les façanes d'una resistència al foc EI menor de 60, compliran les distàncies assenyalades al DB SI 2.1.2

Per limitar el risc de la propagació del foc en sentit vertical entre dos sectors d'incendi es fixa una franja d'un metre en la trobada entre el forjat separador de resistència mínima EI 60, en les condicions del DB SI 2.1.3. En aquest cas, l'edifici ja acomplia amb aquesta condició.

La classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior serà B-s3 d2.

Cobertes

Es fixen les zones i franges de coberta que tindrà una resistència al foc mínima EI 60 per limitar el risc de propagació exterior en els següents:
- trobada amb la mitgera.
- trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi.
- trobada amb elements que compartimenten zones de risc especial.

SI 3 Evacuació

Dimensionat dels medis d'evacuació

El projecte executiu definirà el dimensionat dels medis d'evacuació.

SI 4 Detecció, control i extinció d'incendis

Els sistemes de detecció, control i extinció d'incendis donaran acompliment a la normativa existent. El projecte d'execució definirà les característiques de la dotació.

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc dels elements estructurals principals de l'edifici que es modifiquin en el cas que sigui necessari seran R 30 en el cas de la coberta lleugera i R120 als altres elements.

2.G.3 Seguretat d'utilització i accessibilitat

SUA 1 Seguretat enfront el risc de caigudes

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales i la neteja dels vidres compliran el DB SUA 1.

SUA 2 Seguretat enfront del risc d'impacte o d'enganxades

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar enganxats en elements fixos o practicables de l'edifici, d'acord amb DB SUA 2.

SUA 3 Seguretat enfront del risc de quedar tancat

Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins un recinte, de conformitat amb el que disposa el DB SUA 3.

SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per una il·luminació inadequada.

A les zones de circulació des edificis es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU 4. Els nivells mínims d'il·luminació seran els següents:

Zona			Luminància mínima [lux]
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	10
		Resta de zones	5
	Per a vehicles o mixta		10
Interior	Exclusiva per a persones	Escales	75
		Resta de zones	50
	Per a vehicles o mixta		50
factor d'uniformitat mitjà			fu ≥ 40%

SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

Aquesta exigència bàsica no és aplicable al projecte, atès que només es refereix a edificis previstos per a mes de 3000 espectadors drets.

SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament

Aquesta exigència bàsica no és aplicable al projecte, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu.

SUA 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

L'aparcament disposa d'espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior en les condicions de seguretat fixades.

Àmbit d'aplicació: **Zones d'ús aparcament (*) i vies de circulació de vehicles existents en els edificis**
S'exclouen: els aparcaments dels habitatges unifamiliars

·1.1 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

- **Accés a l'aparcament:** Ha de permetre l'entrada i sortida frontal dels vehicles sense la necessitat de realitzar maniobres de marxa enrera.
- **Espai d'accés i espera:** En la incorporació a l'exterior caldrà disposar d'un espai d'accés i espera de les següents dimensions mínimes:
  - profunditat ≥ 4,50m i adequada al vehicle
  - pendent ≤ 5%
- **Rampes:** El pendent serà ≤ 18% en les rampes de circulació de vehicles que també estiguin previstes per a la circulació de persones.
- **Accés de vianants:** Es disposarà, com a mínim, un **accés de vianants independent**.
  Accés de vianants contigu al vial de vehicles es considera que és independent quan garanteix:
  - amplada ≥ 0,80m
  - protecció: → mitjançant barreres de protecció que es calcularà en base les especificacions fixades en el DB SE AE, Seguretat Estructural - Accions a l'Edificació (*)
    → mitjançant paviment a un nivell més elevat que es tractarà segons les especificacions fixades pels desnivells (*)
- **Materials:** Resistència al lliscament classe 3. (*)
  → del terra de l'aparcament
  → de les pintures o marques per a la senyalització horitzontal o marques de vials

L'aparcament és de menys de 100 m2. A efectes de l'acompliment del CTE es pot equiparar a un aparcament d'un habitatge unifamiliar, donat que els vianants que hi puguin acceder al edfici mitjançant el mateix son els usuaris habituals de l'edifici.

Està exempt d'acomplir amb les condicions de protecció dels recurreguts per a vianants i la senyalització aplicables per a aparcaments de més de 200 vehicles o 5000 m2

SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp

El risc d'electrocució i incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que estableix el DB SU 8. Segons aquest DB, la densitat d'impactes sobre el terreny N_g en funció de la situació del municipi és de 5 impactes/any i km^2, i els paràmetres per determinar la necessitat de la instal·lació de protecció dels llamps són:

Coeficient relacionat amb l'entorn	C1=0.50
Coeficient segons tipus de construcció	C2=2.00
Coeficient segons el contingut de l'edifici	C3=1,00
Coeficient segons l'ús de l'edifici	C4=3,00
Coeficient continuïtat activitat	C5=1,00

Es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 3 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació és obligatòria.

Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006 , RD 1371/2007) i les seves correccions - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 [abril 2011]
Oficina Consultora Tècnica
Normes d'entrades (BOE de 20/12/2007 i 25/1/2008)

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne** = 0,022000	**Na** = 0,000917
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

› N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**	**Vilafranca del Penedès**	
	N_g impactes / any km² :	5,00	5,00
› A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		8.800,00 m²
› C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		C_1 = 0,50 ✓
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		C_1 = 0,75
	* edifici aïllat →		C_1 = 1,00
	* edifici situat a dalt d'un turó →		C_1 = 2,00

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 5{,}00 \times 8.800{,}00 \times 0{,}50 \times 10^{-6} = N_e = 0{,}022000 \text{ impactes /any}$$

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

› C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**		
	metàl·lica	C_2 = 0,50		metàl·lica	C_2 = 1,00		metàl·lica	C_2 = 2,00	
	formigó	C_2 = 1,00		formigó	C_2 = 1,00		formigó	C_2 = 2,50	
	fusta	C_2 = 2,00	✓	fusta	C_2 = 2,50		fusta	C_2 = 3,00	
› C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →							C_3 = 3,00	
	* edifici amb altres continguts →							C_3 = 1,00	✓
› C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →							C_4 = 0,5	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent							C_4 = 3,00	✓
	* resta d'edificis →							C_4 = 1,00	
› C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →							C_5 = 5,00	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →							C_5 = 5,00	
	* resta d'edificis →							C_5 = 1,00	✓

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5{,}5}{2{,}00 \times 1{,}00 \times 3{,}00 \times 1{,}00} 10^{-3} \quad N_a = 0{,}000917$$

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

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

$$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0{,}000917}{0{,}022000} \quad E \geq 0{,}96$$

* **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E. El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
	3	0,80 ≤ E < 0,95		
	2	0,95 ≤ E < 0,98	✓	
	1	E ≥ 0,98		
		* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
		* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

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

SUA 9 Accessibilitat

Per tal de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat es compliran les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació.

La justificació de l'acompliment es redacta en l'apartat d'accessibilitat de la present memòria

Taula resum SUA:

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

2. EDIFICI	2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)				Contemplat en projecte
CONDICIONS GENERALS · **passadissos,** · **escales,** · **rampes,** · **espais comuns,** · **circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,** · **etc.**	SUA 1	› **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	
			* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✔
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✔
	SUA 1	› **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✔
				- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✔
				- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
			* **Configuració:**	* No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m[4]	✔
			* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]	✔
				- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m	
	SUA 1	› **CONDICIONS DELS TERRES: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm - Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortint de més de 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)	
				- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25%	
			- Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm		
			* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m		
	SUA 2	› **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m (z. ext.)		
			* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m (zones interiors)		✔
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)		✔
			* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir ≤ 0,15m		
			* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaits per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la[11]) situades en el seus laterals (z. interior) * Passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)		
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
				0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2"[8]	
				ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant:	* **Senyalització visualment contrastada** inferior→ altura: 0,85m ÷1,10m, i superior → altura: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***		✔
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***		
			* **Col·locació d'un travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m		
	SUA 2	› **ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades**	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior)		
			* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica		
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✔
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		
	SUA 3	› **RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (interior)		✔
	SUA 4	› **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
				› en **zones de circulació** de: — INTERIOR: 100 lux — EXTERIOR: 20 lux	
				- **persones**	✔
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› en **sortides i recorreguts d'evacuació**: - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]	✔
				› **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	

2. EDIFICI	2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)				Contemplat en projecte
CONDICIONS GENERALS · **passadissos,** · **escales,** · **rampes,** · **espais comuns,** · **circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,** · **etc.**	SUA 1	› **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	
			* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✔
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✔
	SUA 1	› **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✔
				- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✔
				- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
			* **Configuració:**	* No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m[4]	✔
			* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]	✔
				- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m	
	SUA 1	› **CONDICIONS DELS TERRES: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm - Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortint de més de 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)	
				- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25%	
			- Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm		
			* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m		
	SUA 2	› **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m (z. ext.)		
			* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m (zones interiors)		✔
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)		✔
			* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir ≤ 0,15m		
			* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaits per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la[11]) situades en el seus laterals (z. interior) * Passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)		
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
				0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2"[8]	
				ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant:	* **Senyalització visualment contrastada** inferior→ altura: 0,85m ÷1,10m, i superior → altura: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***		✔
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***		
			* **Col·locació d'un travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m		
	SUA 2	› **ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades**	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior)		
			* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica		
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✔
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		
	SUA 3	› **RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (interior)		✔
	SUA 4	› **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
				› en **zones de circulació** de: — INTERIOR: 100 lux — EXTERIOR: 20 lux	
				- **persones**	✔
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› en **sortides i recorreguts d'evacuació**: - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]	✔
				› **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

2. EDIFICI — **2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS** (continuació) — Contemplat en projecte

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

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

2.G.4 Salubritat

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

HS1 Protecció enfront de la humitat

El risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en els seus tancaments es limitarà d'acord amb el que estableix el DB HS 1. Segons aquests DB el grau d'impermeabilitat dels diferents tancaments en funció de les seves sol·licitacions serà el següent:

Murs	
Coeficient de permeabilitat del terreny	0.00001cm/s
Presència d'aigua	baixa
Grau d'impermeabilitat exigit	1
Terres	
Coeficient de permeabilitat del terreny	0.00001cm/s
Presència d'aigua	baixa
Grau d'impermeabilitat exigit	1
Façanes	
Zona pluviomètrica de promitjos	III
Zona eòlica	C
Alçada de coronació de l'edifici	6.5 m
Classe d'entorn de l'edifici	E1
Grau d'exposició al vent	V3
Grau d'impermeabilitat mínim	3

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

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)

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

MURS											
Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1	≥ 10^{-2}		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		≤ 10^{-5}	✔	**Grau d'impermeabilitat** (3)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✔		
TERRES											
Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1			> 10^{-5}		≤ 10^{-5}	✔	**Grau d'impermeabilitat** (4)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✔		
FAÇANES											
Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✔	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	3
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C			✔		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✔	16-40		41-100						
Classe d'entorn (6) Taula 6			E0		E1	✔					
COBERTES											
Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1											✔
Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.											✔

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat Ks=10-7 cm/s
- el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.

HS2 Recollida i evacuació de residus

L'edifici disposarà d'espais individuals per a contenidors selectius a l'interior de cada un dels espais destinats als diferent usos, d'acord amb el que disposen el DB HS 2, l'article 7 del Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis.

En aquest cas, es dotaran els diferents espais de papereres per a la recollida de paper/cartró i inorgànics. I s'assimilarà l'espai de office al de una cuina domestica amb un espai de 225 dm3 per cadascuna de les cinc fraccions de residus ordinaris.

HS3 Qualitat de l'aire interior

L'edifici disposarà d'uns mitjans de ventilació perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús normal de l'edifici, d'acord amb els paràmetres i les condicions de disseny del DN HS 3.

La memòria d'instal·lacions, inclosa en aquest projecte d'execució, justificarà l'acompliment i dimensionarà la dotació.

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

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

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

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1] ✔

Ventilació general [2] sistema: híbrid, o bé mecànic

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C* [3] *del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims [4]			**Habitatge amb:** 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior [5]	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat [6]	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6][7]

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [5]

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[8]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge [9]	☐ TRASTERS En edificis d'habitatge	✔ APARCAMENTS
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: [5][6]	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus - Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✔

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ✔

HS 4 Subministrament d'aigua

La instal·lació de fontaneria donarà servei a les cambres higièniques, els vestuaris del personal i l'office del menjador, que alimentaran els següent equips: rentamans, banyeres, dutxes i aigüeres. Vestuaris i office disposaran d'aigua freda i calenta.

El subministrament serà directe de la xarxa pública amb comptadors. El comptadors s'ubicaran en un armari a la façana, en planta baixa. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació.
Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora.

Es preveu una presa d'aigua freda al pati, i un altre al espai de les instal·lacions, i a la terrassa de la planta sotacoberta.

Pel que fa al local, només es considera la previsió de la instal·lació d'aigua freda a nivell de càlcul de cabal i espai en la centralització de comptadors.

En conformitat amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, les cisternes dels vàters tindran mecanismes de doble descàrrega i en cas de la previsió d'instal·lació de rentavaixelles, aquesta serà amb aigua freda i calenta.

D'acord amb el DB HS 4, la instal·lació podrà subministrar als aparells i equipament higiènic previst, el següent cabal instantani mínim en dm^3 per segon:

Tipus d'aparell	aigua freda	ACS
Rentamans	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Banyera de 1,40 m o més	0,30	0,20
Banyera de menys de 1,40 m	0,20	0,15
Bidet	0,10	0,065
Vàter amb cisterna	0,10	-
Vàter amb fluxor	1,25	-
Urinaris amb aixeta temporitzada	0,15	-
Urinaris amb cisterna	0,04	-
Pica domèstica	0,30	0,10
Pica no domèstica	0,20	0,20
Rentavaixelles domèstic	0,15	0,10
Rentavaixelles industrial (20 serveis)	0,25	0,20
Safareig	0,20	0,10
Rentadora domèstica	0,20	0,15
Rentadora industrial (8kg)	0,60	0,40
Aixeta aïllada	0,15	0,10
Aixeta garatge	0,20	-
Abocador	0,20	-

No obstant d'acord amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, totes les aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa tindran un cabal màxim de 0,20 dm^3 per segon.

El traçat, característiques i dimensionat s'indicarà projecte de execució la memòria d'instal·lacions, inclosa en aquest projecte d'execució.

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

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

HS 5 Evacuació d'aigües

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran les condicions de disseny, dimensionament, execució i materials previstes al DB HS 5, així com els paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

D'acord amb el DB HS 5, els diàmetres de les canonades d'aigües residuals seran els apropiats per transportar les unitats d'evacuació següents:

Tipus d'aparell sanitari		Unitats de desguàs
Lavabo		1
Bidet		2
Dutxa		2
Banyera (amb o sense dutxa)		3
Vàter	Amb cisterna	4
	Amb fluxòmetre	8
Pica de cuina		3
Safareig		3
Abocador		-
Clavegueró sifònic		1
Rentavaixelles		3
Rentadora		3
Bany (lavabo, vàter, banyera i bidet)	Vàter amb cisterna	7
	Vàter amb fluxòmetre	8
Bany petit (lavabo, vàter i dutxa)	Vàter amb cisterna	6
	Vàter amb fluxòmetre	8

D'acord amb el DB HS 5 apèndix B, per a les dimensions de les canals i baixants es considerarà que en funció de la situació del municipi la zona pluviomètrica és corresponent a la B, el valor de la isoyeta és 50 pel que la intensitat pluviomètrica és de 110 mm/h.

La memòria d'instal·lacions, inclosa en aquest projecte d'execució, justificarà l'acompliment i dimensionarà la dotació.

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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

HS6 Protecció contra l'exposició al radó

No és d'aplicació donat que no apareix en la relació de municipis inclosos a l 'apèndix B del DB HS-6.

HR Protecció enfront del soroll

D'acord al "REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación".

Així, per protegir els ocupants dels edificis de les molèsties que ocasiona els sorolls, i assolir un nivell acústic acceptable es compliran les condicions mínimes exigides en el DB-HR, sobre condicions acústiques en els edificis, d'aplicació en l'edifici objecte del projecte.

CTE Exigències del DB HR **Protecció contra el soroll** **HR** 1/2

Ref. del projecte: Seu Algües de Vilafranca

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

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

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR						
						a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA						$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d
FAÇANA A CARRER						
L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

CTE Exigències del DB HR **Protecció contra el soroll** **HR** 2/2

Ref. del projecte: Seu Algües de Vilafranca

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

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

MITGERES	a soroll aeri	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	✓
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	✓

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte		a soroll aeri	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 55$dBA	
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 45$dBA	

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ		
Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	**Temps màxim de reverberació**	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	
Restaurants i menjadors	0,9s	
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS	
Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.	
El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.	
El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents	

[1] Només aplicable als usos residencial i sanitari

2.G.5 Estalvi d'energia

HE0 Limitació del consum energètic

Segons l'article 1.1.1 b) de la secció HE0 del CTE, el DB HE= és d'aplicació en les reformes en les que es renovi de forma conjunta les instal·lacions de generació tèrmica i més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica de l'edifici.

El consum energètic dels edificis es limita en funció de la zona climàtica de la seva localitat d'ubicació i de l'ús previst.
La qualificació energètica per l'indicador consum energètic d'energia primària no renovable de l'edifici o la part ampliada, si escau, ha de ser d'una eficiència igual o superior a la classe B, segons el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis aprovat mitjançant el Reial decret 235/2013, de 5 d'abril.
L'objectiu dels procediments de càlcul és determinar el consum d'energia primària procedent de fonts d'energia no renovables.
El procediment de càlcul ha de permetre desglossar el consum energètic d'energia final en funció del vector energètic utilitzat (tipus de combustible o electricitat) per satisfer la demanda energètica de cadascun dels serveis tècnics (calefacció, refrigeració, ACS i, en és el cas, il·luminació).

DADES

Tipus d'intervenció:	☐ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☑ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	Administratiu
Zona climàtica hivern:	○ A ○ B ☑ C ○ D ○ E

EXIGÈNCIA

☐ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) [1].

Clima	Consum d'energia primària no renovable
○ A	$C_{ep,nren} \leq 55 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
○ B	$C_{ep,nren} \leq 50 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren} \leq 35 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
○ D	$C_{ep,nren} \leq 20 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
○ E	$C_{ep,nren} \leq 10 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any

☐ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) [1].

Clima	Consum d'energia primària total
○ A	$C_{ep,tot} \leq 155 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
○ B	$C_{ep,tot} \leq 150 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot} \leq 140 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
○ D	$C_{ep,tot} \leq 130 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
○ E	$C_{ep,tot} \leq 120 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any

HE1 Limitació de la demanda energètica

La demanda energètica dels edificis es limita en funció de la zona climàtica de la localitat en què s'ubiquen i de l'ús previst.
S'han de limitar els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen d'envoltant tèrmica, com ara les condensacions.
L'objectiu dels procediments de càlcul és determinar la demanda energètica de calefacció i refrigeració necessària per mantenir l'edifici per període d'un any en les condicions operacionals definides en l'apartat 4.2 quan aquest se sotmet a les sol·licitacions interiors i exteriors descrites en els apartats 4.1 i 4.2. Els procediments de càlcul podran emprar simulació mitjançant un model tèrmic de l'edifici o mètodes simplificats equivalents. 2 El procediment de càlcul ha de permetre obtenir separadament la demanda energètica de calefacció i de refrigeració.
Segons el DB HE Estalvi d'energia la zona climàtica corresponent al municipi és C1 , atès que així s'estableix en l'apèndix D d'aquest Document Bàsic.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

Referència de projecte: Seu Aigües de Vilafranca

DADES

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** ☐ Total de l'edifici ☐ Parcial
- ✓ **Reforma** que renova: ✓ **> 25% envolupant** tèrmica final ☐ **≤ 25% envolupant** tèrmica final
- ☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat: Administratiu

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ✓ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

✓ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

Es limitarà la transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció[a]:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

✓ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)[1] o Limitació de la demanda (**D**)

Es limitarà el coeficient global de transmissió de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A)[2]	Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Envolupant tèrmica de l'edifici o de la part d'edifici en què es canvia l'ús	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

O bé, alternativament, es limitaran la Demanda de calefacció i la de refrigeració a menys de 15 kWh/m²any.

✓ Control solar de l'envolupant ($Q_{sol;jul}$)[3]

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul;lim}$: **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

Condicions per al control de la demanda energètica — HE 1 — Projecte bàsic
Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

✓ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant, en l'àmbit de la intervenció[a]:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☐ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció[a], en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✓ Limitació de condensacions, si escau

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul;lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(a) En el cas de reformes, els valors límit transmitància tèrmica (U) només són d'aplicació als elements de l'envolupant tèrmica i/o particions interiors entre unitats d'ús o entre unitats d'ús i zones comunes:
- que se substitueixin, s'incorporin o es modifiquin substancialment.
- que vegin modificades les seves condicions interiors o exteriors com a resultat de la intervenció i això suposi un increment de les necessitats energètiques de l'edifici.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

El rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips es regularà d'acord amb el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). El projecte executiu incorporarà el projecte específic de la instal·lació.

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)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

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 bt
- ☑ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
- ☐ Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

☐ Refredadora
☐ Captadors solars tèrmics
☐ Xarxa urbana de calor i/o fred
☑ Acumulador elèctric
☐ Caldera
☑ Bomba de calor (11) — Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw ≥2.5 quan és eléctrica)
☐ Altres (12)

Tipus d'instal·lació:

☑ **Individual** ☐ **Instal·lació solar tèrmica**

Nombre d'equips Calor: 3 Fred: 3
∑ Potència prevista Calor: 64,40 kW Fred: 64,40 kW

☐ **Centralitzada**

Potència Calor: kW Fred: kW

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

Calor: 64,40 kW Fred: 64,40 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. Jordi Galtés i Rovira / col. 49436 / 28 / 2026

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 energética 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 energética i, com a conseqüència, es redueixin **els** 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 energética establertes pels reglaments de disseny ecológic 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 energética, 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. Jordi Galtés i Rovira / col. 49436 / 30/10/2025

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 ($SCOP_{stw}$) 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 $SCOP_{stw}$ 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/m².
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², 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/m².

(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/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

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

(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. Jordi Galtés i Rovira / col. 49436 / 30/10/2025

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

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

S'aplicarà el DB HE 3 a totes les instal·lacions d'iluminació interior de l'edifici projectat.
La luminància mitjana horitzontal mantinguda (Em), l'índex d'enlluernament unificat (UGR) i l'índex del rendiment del color (Ra) s'adequaran a les necessitats d'il·luminació dels usuaris de cada zona.
L'eficiència energètica es garantirà limitant el valor del VEEI a 7,5 W/m2x100 lux a les zones comunes -vestíbul i escala - i a5 W/m2x100 lux als aparcaments.
Les zones d'ús esporàdic han de disposar d'un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència o sistema de temporització. En cap cas no es realitzarà exclusivament des de el quadre elèctric.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

- ☐ Edifici de nova construcció
- ☑ Intervenció en edificis existents
  - ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - ☑ Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - ☐ Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEEIlim), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
  - ☐ Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ **Eficiència energètica de la instal·lació**

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació ($W/m^2 \cdot 100$ lux) (Taula 3.1 HE3)

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

Notes

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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. Jordi Galtés i Rovira | col. 48436 | 31-10-2025

☑ **Potència instal·lada**

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	$P_{TOT,m}/S_{TOT}$ (W/m^2)
	☐ aparcament	-	**5**
	☐ altres usos	≤ 600	**10**
		> 600	**25**

☑ **Sistemes de control i regulació**

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:
- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** (b) aquests sistemes es podran substituir per:
- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

☑ **Sistemes d'aprofitament de la llum natural** (c) (d)

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:
- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "áreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Segons l'article 1.1.b) de la secció HE4 del CTE:

> **1 Ámbito de aplicación**
>
> 1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:
>
> a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
>
> b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
>
> Por reforma íntegra de una instalación de generación térmica se entiende la sustitución o cambio del generador térmico sin necesidad de cambio de los circuitos de distribución, de manera que, por ejemplo, un bloque de viviendas plurifamiliar con una demanda de ACS superior a 100 l/d en el que se cambia la antigua caldera de carbón o gasóleo por una nueva de condensación, entra en el ámbito de aplicación. Hay que tener en cuenta, en todo caso, que al tratarse de una intervención en una edificación existente podría serle de aplicación el criterio de flexibilidad cuando no fuese posible alcanzar dicho nivel de prestación.
>
> Las exigencias de esta sección se refieren al conjunto del edificio o a su ampliación y no a partes del mismo o a las unidades de uso. En instalaciones descentralizadas, por tanto, la intervención en solo una parte de los sistemas de generación correspondientes a las unidades de uso no supondría la aplicación de esta sección.
>
> El cambio del quemador de una instalación de generación térmica, para su adaptación a otro combustible, no se considera una reforma íntegra de la misma.
>
> c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
>
> d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Segons l'annex F de demanda de referència d'ACS (taula c) obtenim que per un edifici administratiu (oficines) el consum és de 2 litres per persona. El nombre màxim de treballadors és de 45 persones.

Obtenim una demanda màxima de 90 l/dia.

Per tant, no és d'aplicació perquè la demanda d'ACS al ser inferior a 100//dia.

Així mateix l'edifici disposarà d'un sistema de producció d'aigua calenta sanitària (no amb energia solar) sinó amb altres fonts d'energies renovables: aerotèrmia.

La contribució renovable per a la producció d'ACS es pot fer amb bomba de calor i, en base el DB HE4 "Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària", ha de complir les següents condicions:

- La bomba de calor —aerotèrmia— ha de tenir un rendiment mitjà estacional (SCOPdhw) superior a 2,5, a temperatura de preparació d'ACS no inferior a 45ºC. Aquests valors els hauria d'aportar, preferentment el fabricant, tot i que es poden calcular a partir de les dades.
- El valor d'energia renovable generada per la bomba de calor, ERES, ha de ser igual o superior a la contribució exigida. (No tota l'energia generada per la bomba de calor es pot considerar renovable, ja que utilitza electricitat per al seu funcionament.)

Atès l'apartat 2 de l'article 1.1 on s'esmenta:

> *2 La contribución solar mínima determinada en aplicación de la exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse justificadamente en los siguientes casos: a) cuando se cubra ese aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio;*

El projecte executiu incorporarà el projecte específic de la instal·lació.

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Els usos previstos a la reforma no apareixen en la taula d'usos on és d'aplicació aquesta secció del CTE, i la superfície del projecte és molt inferior a les que estableix com a requerides. El considerem per tant exclòs de la obligació d'incorporar sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics.

Així mateix l'edifici disposarà de plaques solars fotovoltaiques a coberta amb una potència de 30 KW com a màxim.

HE 6 Dotació mínima per a la infraestructura de recarrega de vehicles elèctrics

No es d'aplicació. Donat que s'exclouen de l'àmbit d'aplicació general d'aquest requeriment del CTE els edificis d'ús diferent al residencial privat amb zona d'ús aparcament ≤ 10 places.

Tot i així l'edifici disposarà de 4 punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)

D'aplicació als edificis amb zona destinada a aparcament ja sigui interior o exterior, adscrita a l'edifici.

- ☐ Edifici de nova construcció
- ☑ Intervenció en edificis existents:
  - ☑ Canvi d'ús característic de l'edifici
  - ☐ Ampliacions, en les que també s'intervingui en l'aparcament: → Quan s'incrementi > 10% de la sup. o volum construït de la unitat o unitats d'ús en les que s'intervé **i** la superfície útil ampliada > 50m²
  - ☑ Reformes, en les que també s'intervingui en l'aparcament: → Quan es renovi > 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.
  - ☐ Intervencions en la instal·lació elèctrica:
    - de l'edifici → Si afecta > 50% de la potència instal·lada de l'edifici abans de la intervenció. (2)
    - de l'aparcament → Si afecta > 50% de la seva potència instal·lada abans de la intervenció.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.

Aquesta infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics complirà amb el que es disposa en el vigent reglament electrotècnic de baixa tensió i en la seva Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 "*Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per la recàrrega de vehicles elèctrics*".

QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

	INFRAESTRUCTURA		
ÚS de l'EDIFICI	**Sistema de conducció cables** la seva instal·lació ha de permetre el futur subministrament a estacions de recàrrega per a:	**Nombre Estacions de recàrrega** En general	Si l'aparcament disposa de places d'aparcament accessibles (3)
☐ **Residencial privat**	100% de les places d'aparcament	-	-
☐ **Diferent residencial privat**			
☐ En general	≥ 20% de les places d'aparcament	**1/40** places d'aparcament/fracció	**1/5** places d'aparcament/fracció
☐ En edificis de titularitat de l'Adm. Gral. de l'Estat o dels seus organismes públics vinculats o dependents	≥ 20% de les places d'aparcament	**1/20** places d'aparcament/fracció	**1/5** places d'aparcament/fracció
☐ **Combinació usos**	Si les zones d'aparcament vinculades a cada ús no estan clarament diferenciades, s'aplicarà el criteri corresponent a l'ús característic de l'edifici		

(1) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general:**
- Edificis d'ús **diferent al residencial** privat amb zona d'ús aparcament ≤ 10 places
- Edificis existents, quan el cost del compliment d'aquest apartat sigui > 7% del cost de la intervenció de l'ampliació, canvi d'ús o reforma que genera l'obligació d'aplicació, per a:
  - edificis d'ús diferent al residencial privat amb zona d'aparcament ≤ 20 places i
  - edificis d' ús residencial privat.
- Edificis protegits, quan el compliment de les exigències d'aquesta secció pugui alterar el caràcter o aspecte de manera inacceptable.

(2) Per als casos en que l'aparcament es situi a l'interior de l'edificació, sempre que existeixi un dret per actuar a l'aparcament per part del promotor que realitza la intervenció.

(3) La dotació d'estacions de recàrrega per a les places accessibles computa en el total de la dotació exigida.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

2.H ALTRES NORMATIVES.

2.H.1 Decret d'ecoeficiència

Es compliran els paràmetres obligatoris que assenyala el Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis:
Aigua: sanejament i aixetes
Energia: aïllament tèrmic, protecció solar.
Materials i sistemes constructius
Residus domèstics.
Aïllament acústic

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT						PROJECTE
AIGUA tots els usos						
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper					S
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min; Q ≥ 9 l/min a 1 bar**					S
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**					S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència					
ENERGIA tots els usos						
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos : **Km ≤ 0,70 W/m²K** (1)(2)					S
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : **Km ≤ 3,30 W/m²K** (1)(2)					S
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**					S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI**	0	**demanda ACS a 60⁰**	0	l/dia	
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció d'**ACS amb energia solar tèrmica**		**zona climàtica**			
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		% (3)	S
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**			
			l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**			
			en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació			
			en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**			
			per **protecció patrimoni cultural català**			N
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:		**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS	70 %		
			la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables**		% (4)	
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**					
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un** dels següents :		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya			
			etiqueta ecològica de la Unió Europea			
			marca AENOR Medioambiente			
			etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)			
			etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)			S
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos						
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig			
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :		al'interior de les unitats privatives	S		
			a un espai comunitari			S

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

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

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts, **utilitzant algunes de les** solucions constructives següents:		PUNTS	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90⁰)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,63 W/m²K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,56 W/m²K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,49 W/m²K	8	
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	
			17

2.H.2 Residus de construcció i enderroc.

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

S'adjunta estudi de residus.

3 PLA D'ETAPES. PROGRAMA DE L'OBRA. TERMINIS D'ADJUDICACIÓ I D'EXECUCIÓ

La durada prevista per a l'execució de les obres contingudes en el present projecte és de 16 mesos a partir de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.

El programa d' execució de les obres projectades serà :

PROGRAMA DE L'OBRA

	2	4	6	8	10	12	14	16
Enderroc								
Retirada fibrociment								
Moviment de terres								
Fonamentació								
Estructura								
Sanejament								
Tancaments i divisòries								
Cobertes								
Acabats façana								
Paviments								
Acabats interiors								
Revestiments i fals sostre								
Serralleria								
Fusteria exterior, persianes i vidres								
Fusteria interior								
Instal·lacions								
Pintures i acabats								
Ajudes a industrials								
Varis								
Gestió de resius								
Control de qualitat								
Mobiliari								
Seguretat i salut								

4 OBRA

4.A CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic és exigible la classificació als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres, donat que el valor íntegre del pressupost per contracta (IVA exclòs) és superior als 500.000 euros, i el termini d'execució és superior a un any.

EL projecte executiu definirà la classificació que formarà part del plec de contractació.

4.B DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El Projecte dona compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret de 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

4.C CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

Els controls ha realitzar són essencialment dels tipus següents: Control del material, control geomètric i control d'execució. Els preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaig .

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista fins l'u per cent (1,0 per 100) de l'import del pressupost d'execució material (PEM) del projecte base de licitació.

4.D REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

En cas que calgui la seva aplicació, serà l'Òrgan de Contractació qui definirà la formula polinòmica a aplicar.

4.E 1.14 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb allò indicat en el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, es redactarà el corresponent Estudi de Seguretat i Salut en el Treball i s'han inclòs el seu pressupost d'execució material com una partida del Pressupost General de l'Obra. En aquest Estudi de Seguretat i salut es detalla:

a) La Normativa aplicable en matèria de Seguretat en el Treball, aplicable al llarg de l'execució de les diferents unitats de l'obra.
b) La Metodologia a adoptar a l'obra pel correcte compliment de les normes de seguretat, pel seu desenvolupament i l'organització òptima de les mateixes.
c) L'import del Pressupost, que resulta de l'Estudi de Seguretat i salut és recull en el Pressupost d'Execució Material de l'obra.

5 PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de reforma ascendeix a:

Projecte: REFORMA REHABILITACIÓ´DE LA NOVA SEU D'AIGÜES DE VILAFRANCA

Capítol		Import
1 ENDERROCS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		**190.943,18 €**
2 ESTRUCTURA		**270019,55 €**
2.1 Fonamentacions	27.163,90 €	
2.2 Estructures de formigó	27.843,43€	
2.3 Estructura metàl·lica	194.278,68 €	
2.4 Estructura de fàbrica	20.733,54 €	
3 TANCAMENT I DIVISÒRIES		**158.972,18 €**
4 REVESTIMENTS		**264.785,93 €**
4.1 Revestiments exteriors	121.480,55 €	
4.2 Revestiments interiors	97.755,29 €	
4.3 Pintura	45.550,09 €	
5 PAVIMENTS		**145.240,53 €**
6 COBERTA I TERRATS		**56.214,59 €**
7 SANEJAMENT I VENTILACIÓ		**84.793,70 €**
7.1 Sanejament	75.586,91€	
7.2 Ventilació	9.206,79 €	
8 FUSTERIA EXTERIOR		**110.742,27 €**
9 FUSTERIA INTERIOR		**92066,39 €**
10 SERRALLERIA		**51.339,87 €**
11 INSTAL·LACIONS		**428472,81 €**
11.1 Aigua	20.902,53 €	
11.2 Baixa Tensió	105.663,57 €	
11.3 Veu i dades	39.455,41 €	
11.4 Climatització	132.529,23 €	
11.5 Ventilació Aparcament	11.453,21 €	
11.6 Ascensor	34.533,34 €	
11.7 Parallamp	10.683,13 €	
11.8 Domòtica	15.227,17 €	
11.9 Càmares de seguretat	4.603,27 €	
11.10 Alarma antiintrusió	4.844,26 €	
11.11 Protecció contra incendis	26.385,32 €	
11.12 Fotovoltaica	22.192,37 €	
12 IL·LUMINACIÓ		**85689,06 €**
13 EQUIPAMENTS		**27.709,80 €**
13.1 Aparells sanitaris	23.956,22 €	
13.2 Seguretat. Línia de vida	3.753,58 €	
14 VARIS		**44.993,45 €**
15 CONTROL DE QUALITAT		**12.722,56 €**
16 SEGURETAT I SALUT		**33.302,82 €**
Pressupost d'execució material		**2.058.008,69 €**
13% de despeses generals		267.541,13 €
6% de benefici industrial		123.480,52 €
Suma		**2449030,34 €**
21% IVA		514296,37 €
Pressupost d'execució per contracta		**2.963.326,71€**

El pressupost d'execució material de l'annex de mobiliari ascendeix a:

ANNEX MOBILIARI REFORMA REHABILITACIÓ´DE LA NOVA SEU D'AIGÜES DE VILAFRANCA

Capítol	Import
17 MOBILIARI I ALTRES	
17.1 Mobiliari oficina	148.130,64 €
17.2 Mobiliari office	5.854,08 €
17.3 Mobiliari vestidors	5.955,26 €
17.4 Instal·lacions especials	35.692,00 €
17.5 Senyalització	33.504,77 €
17.6 Jardineria	10.493,01 €
17.7 Arqueologia	10 917,64 €
17.8 Documentació tècnica	3.793,4 €
Pressupost d'execució material	**254.340,8 €**
13% de despeses generals	33.064,3 €
6% de benefici industrial	15260,45 €
Suma	**302.665,55 €**
21% IVA	63.559,77 €
Pressupost d'execució per contracta	**366.225,32 €**

JORDI GALTÉS ROVIRA, Arquitecte
Desembre 2025

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny i enderrocs

MC 0.1 Treballs previs i accés als subministraments

Previ a l'inici de les obres s'hauran de fer cales necessàries per tal de situar la connexió a clavegueram i la comprovació dels diversos subministres.

Es sol·licitaran noves escomeses d'aigua, electricitat i telecomunicacions des del carrer Graupera.

Caldrà instal·lar, si escau, col·locar suports provisionals per a mantenir subjectes les instal·lacions aèries grapades a façana.

Atés que l'edifici es troba en zona d'expectació arqueològica per a poder realitzar l'enderroc de la solera, la fonamentació la instal·lació de dipòsits i la formació del fosso de l'ascensor s'haurà de fer un seguiment arqueològic preventiu amb la direcció d'un arqueòleg.

MC 0.2. Mitjans auxiliars

Els primers treballs a realitzar seran la implantació de les mesures de delimitació i auxiliars temporals per a l'execució de les obres.

En primer lloc, es completarà la tanca delimitadora de protecció de les obres a les dues façanes determinant l'accés a l'obra.

En algunes de les actuacions per l'execució s'hauran d'instal·lar bastides i/o altres elements auxiliars mòbils. Al tractar-se d'uns carrers estrets, en la mesura del possible s'utilitzaran elements auxiliars mòbils, sempre tenint en compte el pas de vianants i vehicles.

Tota aquesta implantació queda definida a l'Estudi de Seguretat i Salut.

Durant l'execució de les obres caldrà demanar amb antelació l'ocupació de via pública a l'Ajuntament quan escaigui.

MC 0.3 Enderrocs

Definició

Es defineix com l'operació d'enderroc de tots els elements aeris o enterrats que obstaculitzin la construcció d'una obra o sigui necessari fer desaparèixer, segons Projecte o ordres de la Direcció Facultativa.

L'execució de l'enderroc inclou les operacions següents:

-Enderroc o excavació dels elements a eliminar.

-Retirada dels materials resultants i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig.

Les operacions d'enderroc s'efectuaran amb les precaucions necessàries a fi d'obtenir unes condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions, a les edificacions existents veïnes i a tercers.

Serà la Direcció Facultativa de les obres qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de dipòsit i la forma de transport.

L'execució material es realitzarà sota la supervisió i control de la Direcció Facultativa.

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixerà, mitjançant inspecció i investigació, les característiques constructives de l'edifici a enderrocar, intentant conèixer el següent:

- L'antiguitat de l'edifici i les tècniques amb què va ser construït.

- Les característiques de l'estructura inicial.

- Les variacions que ha sofert amb el pas del temps, com poden ser reformes, obertura de nous buits, etc.

- Estat actual que presenten els elements estructurals, la seva estabilitat, esquerdes, etc.

- Estat actual de les diverses instal·lacions.

Aquest reconeixement s'estendrà a les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc...;

S'estendrà també als vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar que puguin ser afectades pel procés de enderroc.

Tot aquest procés d'inspecció servirà per al necessari disseny de les solucions de consolidació, estintolament i protecció relatives tant a l'edifici com a zones del mateix a enderrocar com a edificis veïns i elements de servei públic que puguin resultar afectats.

En aquest sentit, deuran ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

- Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escoceses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible. Es podrà mantenir l'escomesa d'aigua per a regar els enderrocs amb la finalitat d'evitar la formació de pols durant l'execució dels treballs de enderroc. L'escomesa d'electricitat s'anul·larà sempre, sol·licitant en cas necessari una presa independent per al servei d'obra.

- Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament. Aquest estintolament s'haurà de realitzar sempre de baix cap dalt, contràriament a com es desenvolupen els treballs d'enderroc, sense alterar la solidesa i estabilitat de les zones que es trobin en bon estat. A mesura que es realitzi l'enderroc de l'edifici, serà necessari apuntalar les construccions veïnes que es puguin veure amenaçades.

- Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran riostrar a aquesta en les parts no enderrocades; s'instal·laran en totes les façanes de l'edifici per a servir de plataforma de treball en els treballs de enderroc manual de murs; compliran tota la normativa que les afecti tant en la seva instal·lació com en les mesures de protecció col·lectiva, baranes, etc.

- Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de la enderroc com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar:

- Consolidació d'edificis confrontants.

- Protecció d'aquests mateixos edificis si són més baixos que el que s'ha d'enderrocar, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció.

- Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització.

- Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la

caiguda d'enderrocs.

- Manteniment d'elements propis de l'edifici com ampits, baranes, escales, etc.

- Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts.

- Anul·lació d'instal·lacions ja comentades en apartat anterior.

- Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, prèviament estudiats, que reuniran les següents condicions:

- Dimensions adequades de canals o conductes verticals en funció dels enderrocs a manejar.

- Perfecte ancoratge, si escau, de tremuges instal·lades per a l'emmagatzematge d'enderrocs.

- Evitar mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior la creació de grans quantitats de pols.

- No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació realitzats en aquests forjats es protegiran amb baranes.

- Adopció de mesures de protecció personal dotant als operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tant mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat.

En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament.

En el pla de enderroc s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï la enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural.

Execució de l'enderroc element a element

Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció.

Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra.

Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans de enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'estudi previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers mentre aquests hagin romandre en peus.

Es contrarestaran o suprimiran les components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements la resistència dels quals i estabilitat es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos.

Es mantindran tot el temps possible els arriostraments existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris.

En estructures hiperestàtiques es controlarà que la enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles. Referent a això, no es enderrocaran elements estructurals o d'arriostrament mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixen les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. Es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants perquè el seu descens sigui lent.

La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per a evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dintre de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de enderroc; és més, en edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la Direcció Facultativa.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics lesius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs de enderroc, s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Enderroc de cobertes

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevists.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa:

- Enderroc d'elements singulars de coberta: la enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, traient periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

- Enderroc de material de cobertura: s'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per el carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerat un material potencialment perillós per el seu contingut en amiant, haurà de ser manipulat per personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

- Enderroc de tauler de coberta: s'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per el carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

- Enderroc de de l'element de formació de pendents amb material de farciment: s'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per els careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de murs de càrrega i tancament

L'ordre i els mitjans necessaris a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa.

- La enderroc per mitjans manuals s'efectuarà planta a planta, és a dir, sense deixar més d'una alçada de pis amb estructura horitzontal desmuntada i murs a l'aire. Com a norma pràctica es pot aplicar que l'alçada d'un mur no haurà de ser mai superior a 20 vegades el seu gruix.

- S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins a la seva enderroc.

- A mesura que s'avanci la en enderroc del mur s'aniran aixecant els cèrcols, ampits i impostes. En murs compostos de diversos fulls es poden suprimir alguns d'ells (revestiments, enrajolats, etc.) en tot l'edifici, i sempre que no afecti ni a la resistència i estabilitat del mateix ni a les del propi mur. En murs d'entramat de fusta, com a norma general, es desmuntaran els dorments de fusta abans de d'enderrocar el material de farciment.

- Quan es tracti d'un mur de formigó armat es enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos elements, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda.

- No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix.

- Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals.

- La enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme per mitjans mecànics sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents premisses:

- La enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquest, puguin desplomar-se; també perquè la enderroc del forjat no es vegi afectada per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans.

- Quan el forjat presenti una fletxa considerable no s'enretiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament.

- El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci la enderroc dels envans s'aniran enretirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme la enderroc de tot l'element en conjunt.

- Segons les circumstàncies, la Direcció Facultativa indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranzida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari.

- No es deixaran envans sense arriostrar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Enderroc de cels rasos i falsos sostres

- Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a la enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen.

- En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi en Projecte, es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats

- Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport.

- Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i riostrades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,...

- El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i a les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents consideracions:

- La enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa.

- Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen.

- S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs.

- La enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa, en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs.

- La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la Direcció Facultativa.

- Per a l'enderroc de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça.

- La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment.

- Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes es enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

Arrencada de fusteries i elements varis

- Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el qual estiguin situats.

- Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la qual s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural que estiguin situades.

- En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

Obertura de regates, forats o trepants

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents consideracions:

- Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la Direcció Facultativa; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats.

- La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la Direcció Facultativa.

Enderroc d'elements estructurals

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents consideracions:

- L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

- S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

- La enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

Enderroc de murs i pilars de càrrega

Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements (cindris, forjats, voltes, ...).

S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans de enderrocar-los.

En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats.

A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans de enderrocar el material de farciment.

Quan es tracti d'un mur de formigó armat es enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics.

No es deixaran murs cecs sense arriostrar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix.

L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme:

- A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida previamente instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma.

- Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a un vegada i mitja l'alçada del mur a enderrocar.

- Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de bigues i jàsseres

En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats.

Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per a evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports:

En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc.

Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior.

No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats:

S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs.

Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen.

Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment.

Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar.

Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes:

Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies.

S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió.

Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior.

Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó:

Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures.

En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per recuadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels recuadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments:

Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria -generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu.

Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Enderroc de sanejament

Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant.

Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general.

S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

Enderroc d'instal·lacions

Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units.

En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi en Projecte, podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

Execució de l'enderroc per col·lapse per embranzida de màquina:

L'alçada de l'edifici o restes del mateix a enderrocar per embranzida de màquina no superarà els 2/3 de l'alçada assolible per aquesta.

La màquina treballarà sempre sobre sòl sòlid i consistent i en condicions de gir lliure de 360º.

Mai s'empenyeran elements d'acer o de formigó armat que prèviament no hagin estat tallats o separats dels seus ancoratges estructurals.

Es podrà utilitzar la màquina com a element de tracció per a enderrocar certs elements mitjançant la utilització de cables o tirants d'acer, extremant les mesures de precaució relatives als espais de bolcada, a la pròpia estabilitat de l'element després de les regates i obertures dutes a terme en ell i a la seguretat dels operaris i maquinista.

Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres s'enderrocaran element a element de manera que el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a aquestes mitgeres i deixant aïllat d'elles tot element a enderrocar.

Els elements verticals es començaran a enderrocar empenyent-los per la part més elevada i sempre per sobre del seu centre de gravetat per a evitar la seva caiguda cap al costat contrari. Sobre aquests no quedaran, en el moment de l'inici dels treballs, elements o plans inclinats que puguin lliscar i caure sobre la màquina.

Execució de l'enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa

La utilització de bola de gran massa necessitarà disposar del mecanisme d'actuació adequat i d'espai lliure suficient perquè l'efectivitat i la seguretat estiguin garantides en tot moment.

Només es podrà utilitzar quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontants, en cas que hi siguin, donat el gran volum que assoleixen les peces que aquest tipus d'enderroc genera.

Execució d'enderroc combinat

Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse s'estabiliran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Excepte casos puntuals molt concrets i definits en la memòria del Projecte d'Enderroc, l'enderroc de la zona per col·lapse es realitzarà després d'haver enderrocat la zona que s'hagi assenyalat per a enderrocar element a element. D'aquesta última no quedarà cap element en equilibri inestable susceptible de caure en el moment de dur a terme l'enderroc de la zona assenyalada per col·lapse.

Utilització de bastides i estintolaments

S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent.

Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per a complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la

bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar.

Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Bastides de Servei

S'utilitzen com a element auxiliar per al treball en alçada i per al pas del personal d'obra:

- Bastides de cavallets: estan composades per un tauler horitzontal de taulons sobre dos peus en forma de "V" invertida que formen una forquilla esbiaixada. Ja siguin sobre cavallets fixos o sobre cavallets armats, hauran de tenir sempre dues baranes, una a un metre d'alçada i l'altra a una distància de 47 centímetres, i un marxapeu de 15 cm d'alçada.

- Bastides de fusta: compostos de taulons recolzats en els seus extrems i els punts mitjos, per fustes que sobresurten d'una obra de fàbrica, tenint en l'extrem una plataforma composta per taulons horitzontals que s'usa com plataforma de treball.

- Bastides de ponts volats: formats per plataformes recolzades, preferentment, sobre perfils laminats de ferro o bigues de fusta. Si s'utilitza fusta, estarà sana i no tindrà nusos o defectes que puguin alterar la seva resistència, tindran la escuadria corresponent per tal que el coeficient de seguretat no sigui mai inferior a 1/5 de la càrrega de trencament.

- Bastides de palomilles o volades: estan compostes de plataformes recolzades en armadures de tres peces, en forma de triangle rectangle, que serveix a manera de mènsula.

- Bastides dempeus amb fustes escairades: són plataformes de treball recolzades en dues sèries d'ànimes o elements verticals, unides amb unes altres per travesses o arriostramients i que estan encastades o clavades a taulons horitzontals. Han de tenir les dues baranes i el marxapeu per a evitar caigudes.

- Bastides transportables o giratòries: compostes per una plataforma de taulons horitzontals unida a un bastidor mòbil. Han de tenir les dues baranes i el marxapeu.

- Bastides penjades: formades per una plataforma horitzontal fixa que penja dels pescants realitzats amb perfils laminats d'acer o de fusta sense nusos. Hauran de tenir les dues baranes i el marxapeu.

- Bastides penjades mòbils: constituïdes per plataformes horitzontals, suspeses per mitjà de cables o entenimentades, que posseeixen mecanisme de moviment que els permet desplaçar-se verticalment.

Els cabrestants de les bastides penjades ha de tenir un mecanisme de descens autofrenant i el corresponent dispositiu de desocupació; hauran de dur també una placa en la què s'assenyali la capacitat i contaran amb llibretes de matriculació amb les seves corresponents verificacions. Els cables hauran de ser flexibles, amb fils d'acer i càrrega de trencament entre 120-160 Kg/mm^2, amb un coeficient de seguretat de 10.

- Bastides metàl·liques: Són les que actualment tenen major acceptació i ús a causa de la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament sempre que es tracti de petites bastides i major seguretat; es distingeixen dos tipus: els formats per mòduls tipificats o bastidors i aquells altres compostos per estructures metàl·liques subjectes entre si per grapes ortogonals. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

- Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical.

- La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres.

- L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim.

- En les abraçaderes que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada per no sobrepassar el límit elàstic dels frens de les rosques.

- Els arriostramients o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades o no immediatament,

requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m^2.

- No se superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida.

- Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de Càrrega:

Utilitzades com a element auxiliar per a sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció en tant no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius. A causa de el seu ús, es calcularan per a aguantar esforços d'importància, així com forces dinàmiques.

Retirada d'enderrocs

L'empresa que realitza els treballs de enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la Direcció Facultativa.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes:

- Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'acopi dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció.

- Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació.

Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona.

- Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres.

- Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a descàrrega de l'enderroc.

- Mitjançant canals o conductes el tram final dels quals quedarà inclinat de manera que es redueixi la velocitat de sortida dels enderrocs i de manera que el seu extrem inferior quedi aproximadament a 2 metres del sòl, contenidor o plataforma de camió. La seva embocadura superior quedarà protegida contra caigudes accidentals; la secció útil de les canals no serà major de 50 x 50 centímetres i la dels conductes de 40 centímetres de diàmetre.

- Per desenrunat mecanitzat, en aquest cas la màquina es situarà davant del conjunt d'enderroc a enretirar, i procedirà a l'enderroc i l'acopi dels d'enderrocs en un lloc senyalat, si escau, o ho carregarà directament sobre camió. No es permetrà que la màquina s'aproximi als edificis veïns més del que s'assenyali en la Documentació Tècnica, sense que aquesta sigui mai inferior a 1 metre, i treballant en direcció no perpendicular a les mitgeres.

La càrrega d'enderrocs pot portar-se a terme:

- Per mitjans manuals sobre camió o contenidor; la càrrega s'efectua en el mateix moment de realitzar l'evacuació d'enderrocs utilitzant algun o varis dels mitjans citats per a aquesta tasca; si l'enderroc ha estat acumulat en una zona assenyalada a aquest efecte, la càrrega es durà a terme de forma manual o mecànica sobre la plataforma del camió.

- Per mitjans mecànics, generalment amb utilització de pala carregadora, en aquest cas s'omplirà la pala en el lloc d'apilament d'enderrocs o atacant sobre l'edifici que s'està demolint i, després de les maniobres pertinents, es dipositarà sobre la plataforma del camió.

Si l'evacuació d'enderrocs es porta a terme mitjançant la utilització de grua i tremuges o catúfols, la descàrrega pot fer-se directament des d'aquestes al contenidor o plataforma del camió.

El transport a abocador, com a norma universal, es realitzarà per mitjans mecànics mitjançant la utilització de camió o dúmper. En el transport amb camió basculant o dúmper la càrrega es disposarà sobre la pròpia plataforma del mitjà mecànic. En el cas d'utilitzar-se contenidor, un camió ho recollirà quan estigui ple i deixarà altre contenidor buit.

Manteniment

En la superfície del solar resultant es mantindrà el desguàs necessari per a impedir l'acumulació d'aigua pluvial que pugui, si escau, afectar als locals o fonaments dels edificis confrontants.

Suposada l'existència d'aquests i mentre no es dugui a terme la consolidació definitiva dels seus elements danyats, es conservaran els apuntalaments i estintolaments realitzats a tal finalitat, així com les tanques i tancaments. Qualsevol anomalia que es detecti es posarà en coneixement de la Direcció Facultativa, que avaluarà la importància de la mateixa i proposarà les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Mesura

Els criteris a seguir per a la mesura i valoració d'aquestes activitats seran els que apareixen en els enunciats de les partides corresponents, en els quals queden definides tant la unitat geomètrica de l'element a enderrocar, les característiques del mateix, els mitjans mecànics que s'han d'utilitzar, les inclusions o exclusions i el criteri per amidar, aspectes que influeixen de forma conjunta en el càlcul del preu descompost.

Si en alguna de les unitats d'enderroc no està inclosa la corresponent evacuació d'enderrocs, la seva mesura i valoració es realitzarà per metre cúbic (m^3) comptabilitzat sobre el mitjà de transport a abocador.

Precaucions a adoptar

Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra seran les previstes per l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball aprovada per O.M. de 9 de març de 1971 i RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Donada la quantitat d'elements susceptibles de ser enderrocats, la diversitat d'enclavaments per a elements similars, la varietat d'atacs que pot patir una edificació al llarg de la seva vida útil, les diferències sobre els efectes que aquests danys poden ocasionar en estructures de diversa índole, els mitjans i procediment seguits en els treballs de enderroc, etc., etc., els riscos que queden sotmesos els operaris que porten a terme els treballs són molt variats (cops, talls, descàrregues elèctriques, caigudes, atrapaments per màquines o enderrocs, aspiració de pols, ...) Igualment, moltes de les circumstàncies assenyalades incideixen també sobre l'estat i condicions d'edificacions confrontants o pròximes pel que, en nombroses ocasions, queden afectats en major o menor mesura després de l'enderroc efectuat.

Quan els operaris treballin a una alçada igual o superior als 3 metres hauran d'utilitzar cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos; s'instal·laran bastides quan no existeixin suports que ofereixin garantia d'estabilitat.

Sempre que s'efectuï un buit a nivell de planta, generalment destinat a evacuació d'enderrocs, serà protegit mitjançant baranes de 90 centímetres d'altura i 175 kg/ml. que no s'enretiraran fins al moment de l'enderroc del forjat que correspongui. En aquest sentit, no es retiraran fins al moment de l'enderroc del tros de mur corresponent els ampits o baranes que disposi l'edificació o, en cas imprescindible, seran substituïts per uns altres de les mateixes característiques que l'anterior.

No es dipositarà enderroc sobre les bastides ni sobre les plataformes de seguretat; quan s'aboqui enderroc a través de buits efectuats en els forjats s'evitarà que la càrrega superi els 100 kg/m^2. fins i tot encara que l'estat dels mateixos sigui excel·lent. L'espai on es realitzin les caigudes d'enderroc estarà sempre acotat i vigilat evitant-se, en tot moment, la permanència o trànsit d'operaris per aquestes zones, així com sota càrregues suspeses.

Els operaris que han de dur a terme l'enderroc se situaran en el mateix nivell de la planta que se suprimeix. S'evitarà que diverses quadrilles puguin treballar en nivells diferents de la mateixa vertical o en les proximitats d'elements que s'han d'abatre o bolcar.

Quan la construcció a enderrocar se situï en el nucli urbà tot el recinte de l'obra que limiti amb vies públiques o llocs privats on pugui existir risc per a persones o béns haurà ser barrat amb un tancat de 2 metres d'alçada, realitzat amb material consistent i separat de la façana almenys 1,50 metres (excepte definició en contra de les Ordenances Municipals). Aquesta tanca haurà de dur, en cas d'obstaculitzar el pas de vehicles, la seva corresponent il·luminació en totes els seus cantons i cada 10 metres en la seva longitud. Es preveuran dos accessos a l'obra totalment independents, un per a vehicles i altre per a persones; la resta de buits de planta baixa hauran de ser condemnats per a evitar el seu accés a través d'ells. Aquests accessos, realitzats amb material consistent, constituiran un perfecte tancament del recinte al finalitzar la jornada de treball.

En les façanes que donin sobre la via pública es disposaran proteccions com xarxes o lones, així com una plataforma de fusta d'una amplària no inferior a 1,50 metres, capaç de suportar una càrrega de 600 kg/m^2. Aquesta plataforma protegirà de la caiguda d'enderrocs o eines i podrà col·locar-se aprofitant la part inferior de la bastida de façana, o bé instal·lant-la, volada respecte a la línia de façana, en el nivell de la primera planta.

La distància de la màquina a l'element a enderrocar per embranzida serà igual o major que l'alturadel mateix. En la enderroc de fàbriques per embranzida la cabina del conductor anirà degudament protegida contra la projecció o caiguda de materials.

Les zones de caiguda de materials estaran senyalitzades i vigilades.

En l'enderroc per tracció es prendran les mesures necessàries per a evitar la possible fuetada derivada del trencament del cable d'arrossegament, col·locant-se un segon cable de reserva. Mai s'utilitzaran grues per a efectuar l'arrossegament pel gran risc que presenten de bolcar.

Excepte casos puntuals molt concrets i definits, l'enderroc de la zona per col·lapse es realitzarà després d'haver enderrocat la zona que s'hagi assenyalat per a enderrocar element a element.

D'aquesta última no quedarà cap element inestable que pugui caure en el moment de portar a terme l'enderroc mecànic de les zones encara en peus.

Arribat al nivell inferior de l'edifici suprimit, s'efectuarà una inspecció general de les edificacions veïnes per a observar el seu estat i les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, arquetes, estintolaments i instal·lacions auxiliars quedaran en perfecte estat de servei.

Mesures de seguretat a adoptar en l'evacuació d'enderrocs

S'evitarà mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior la formació de grans masses de pols i la seva expansió cap a la via pública.

S'acotarà i vigilarà l'espai on cau l'enderroc i, sobretot, el despreniment de parts d'aquest enderroc.

No s'acumularà enderroc sobre els forjats en quantia de càrrega superior a 150 Kg/m^2., encara que aquests es trobin en bon estat.

No es dipositaran enderrocs sobre les bastides. Si s'instal·len tremuges d'emmagatzematge, assegurar bé la seva instal·lació per a evitar desploms laterals i possibles ensulsiades.

Assegurar les plantes per sota de la rasant, si existissin, si es pensa emmagatzemar enderroc en planta baixa; estintolar suficientment la planta baixa si s'ha de treure l'enderroc amb màquina.

Sempre que s'utilitzin grues o altres mitjans d'elevació, es vigilarà que els cables no realitzin mai esforços inclinats. Els materials a elevar es mantindran lleugerament suspesos per a comprovar que el pes de l'element no és superior a la potència de la màquina i per a evitar caigudes o despreniments bruscs.

El conductor del camió no romandrà dintre de la cabina quan la pala carregadora dipositi l'enderroc, operació que sempre es durà per la part posterior del camió o per un lateral.

Tot bastida, abans d'utilitzar-se, haurà de sotmetre's a una prova de càrrega, repetint-se sempre aquesta prova davant qualsevol canvi o dubte en la seguretat que ofereix.

Es vigilarà que les bastides de ponts volats no es contrapesin amb elements de càrrega que es puguin deslligar, sinó que es s'apuntalaran convenientment mitjançant puntals clavats i encunyats a sostres.

Si en les bastides penjades mòbils s'usen bigues en volada, seran a base de perfils d'acer i convenientment calculades o amb un coeficient de seguretat no inferior a 6; la prolongació cap a l'interior de l'edifici no serà inferior del doble del sortint lliure. No s'han d'ancorar o contrapesar mai amb elements mòbils o peses, sinó a força d'estreps, apuntalaments, perforacions en els forjats o altres sistemes semblants de suficient seguretat.

Si no es poden aplicar baranes de protecció, serà necessari que els operaris utilitzin cinturons de seguretat subjectats a elements de la bastida.

És imprescindible l'anivellació i correcte aplom de la bastida, el perfecte bloqueig de les rodes d'aquest pels dos costats amb tascons i l'ancoratge a la construcció existent, evitant que aquesta es desplaci quan hagi sobre ella persones o sobrecàrregues.

Mereixen especial atenció les escales de comunicació en bastides a causa de la inseguretat i inestabilitat que solen oferir. Si aquesta és de fusta, els travessers seran d'una sola peça i els esglaons estaran ensamblats. La longitud de les escales ha de permetre sobrepassarà en un metre el suport superior, tenint la seva base ancorada o amb suports antilliscants i tenint sempre un angle d'inclinació de 70º. L'ascens i descens es farà sempre d'enfront d'ella i amb càrregues inferiors a 25 Kg.

Control de l'enderroc

Mentre durin els treballs de enderroc se seguirà un exhaustiu control, específic per a cadascuna de les activitats a desenvolupar. Amb la freqüència que s'assenyali per a cada element constructiu a enderrocar, la Direcció facultativa anotarà en el llibre d'ordres preparat a aquest efecte el compliment o incompliment de totes i cadascuna de les mesures i especificacions assenyalades en el present Plec en els aspectes relatiu a:

- Execució de mesures prèvies a la enderroc.

- Mesures de protecció col·lectiva.

- Mesures de protecció personal.

- Organització i forma d'executar els treballs

- Altres mitjans de seguretat a vigilar

Quan es detecti alguna anomalia o incompliment d'alguna de les prescripcions, la Direcció facultativa deixarà constància expressa de les mateixes i traçarà, a continuació, les pautes de correcció necessàries.

Es portarà a terme un control per cadascuna de les plataformes o bastides instal·lades i, almenys, cada vegada que la bastida canvia de lloc o posició.

Per cada mitjà d'evacuació instal·lat, amb la periodicitat que s'assenyali en el pla de enderroc, a manera general, un control per cada 200 m². de planta i, almenys, un per planta. Es prestarà especial atenció sobre els següents punts crítics:

- Protecció de la via pública en trams de façana.

- Acumulació d'enderrocs sobre forjats.

- Suport de cindris, voltes, forjats, ...

- Arriostramient de cindris durant l'enderrocament.

- Deformacions i oscil·lacions durant la suspensió d'elements

Fixació de corretges i cindris abans de tallar-les.

- Murs de diferents gruixos i capes i revestiments que poden ocultar defectes dels mateixos.

Protecció de buits o panys sencers que donin al buit.

Es retirarà la fusteria recuperable a mesura que se separa dels murs o envans on es troba rebuda.

Resistència de la zones destinades a suportar l'impacte de panys de tabiqueria, en cas es duguin a terme demolicions per bolcada.

Debilitament del suport del que es retira el revestiment.

Debilitament de forjats per quedar afectada la seva capa de compressió després de retirar els paviments.

- Ancoratge de cables en l'enderroc per tracció i sense efectuar estirades brusques.

- Fletxes, girs i desplaçaments en estructures hiperestàtiques.

- Sistemes de tall i suspensió.

- Utilització, si escau, de dinamita i explosius de seguretat. Es controlarà la distància mínima a immobles habitats que no serà inferior a 500 metres.

- Protecció de buits de forjat o panys de mur enderrocats que donin al buit.

- Peces metàl·liques deformades, el desmuntatge de les quals o seccionament pot provocar accidents.

Caiguda brusca d'enderrocs procedents del tall sobre les bastides i plataformes de treball.

Debilitament de l'element sobre el qual es realitza la regata o buit.

Desmuntatge de coberta i envans pluvials de fibrociment

La xapa de coberta existent actualment és de fibrociment, el seu desmuntatge caldrà realitzar-lo per part d'una empresa degudament acreditada i autoritzada al tipus de material i es realitzarà de la forma que garanteixi l'absència d'afectació al medi i a les persones. Es procedirà de la mateixa manera amb els envans pluvials de les mitgeres quan siguin de fibrociment i que queden indicats en el plànol específic de retirada del fibrociment.

Abans d'iniciar qualsevol treball que inclogui el manipulat d'elements potencialment perillosos caldrà sol·licitar i obtenir els permisos o autoritzacions que corresponguin, així com també la instal·lació dels mitjans auxiliars escaients per a procedir als treballs.

Es disposarà de la Memòria tècnica o Projecte de desmuntatge, retirada i transport del fibrociment específic per aquesta obra.

Els materials procedents de la coberta es transportaran i dipositaran de forma adequada a la seva composició i amb totes les mesures de seguretat necessàries.

Una vegada retirada de la xapa de fibrociment es podrà procedir a desmuntar els elements auxiliars d'aquesta com les canals, minvells i baixants.

MC 1 Sustentació de l'edifici

Segons l'Estudi Geotècnic provisional redactat per GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals amb referencia I9532/10/25 i signat pel geòleg Jordi Galtés Rovira amb número de col·legiat 4575 a data 25 de Novembre de 2025, a falta de nous sondejos que es realitzaran un cop la zona sigui accessible per maquinària pesant, en aquest solar es detecten els següents nivells geològics:

- Nivell 1, potència d'uns 0,80 – 1,00 m format per reblert de terreny natural no apte per recolzar-hi cap fonament. Puntualment, al sondeig S-1, realitzat a la zona del vial, té una potencia de 4m, possiblement a causa de rebliments puntuals de la zona del vial.
- Nivell 2, potència aproximada de 7,60m i està format per graves i sorres amb matriu llimo argilosa marró clara ataronjada.
- Nivell 3, potència superior als 7m, substrat terciari format per argiles margoses gris verdoses.

L'actuació afecta parcialment a la sustentació de l'edifici

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

El present projecte preveu la ampliació de sabates a les zones on hi ha variacions de càrregues i a les zones on es col·loquen nous pilars.

Es preveu la fonamentació superficial amb sabates aïllades per a fonamentar els pilars nous. Puntualment, es realitza un reforç de la fonamentació dels pilars P22 i P27 executat superficialment amb riostres connectades a la sabata existent.

A la zona de façana posterior, es preveu la fonamentació dels nous pilars amb fonamentació profunda.

MC 2.2 Estructura

El present projecte no augmenta el número de plantes ni suposa un augment del estat de càrregues dels forjats.

Actuacions:

1- Actuacions en façana principal:

El pòrtic de façana principal, compta amb pilars i bigues metàl·liques a sostre planta baixa i sostre planta entresol sobre el que recolza un mur que aguanta els sostres planta primera, segona i coberta inclinada.

El present projecte, preveu la obrir aquesta façana eliminant els murs de càrrega sobre els que recolzaran el sostre planta primera i sostre planta segona prèvia col·locació de pilars i bigues metàl·liques per a recolzar-ho.

Es preveu que aquesta actuació comenci un cop la coberta estigui enderrocada. Aquesta actuació requereix la realització de regates verticals a la façana foradant els forjats per col·locar els pilars de sostre planta primera i segona situats a sobre dels pilars de sostre planta altell. Posteriorment, s'apuntalarà el forjat sostre planta segona i s'enderrocarà el mur de façana de sostre planta segona per col·locar la biga sobre el que recolza aquest forjat. Finalment es procedirà a treballar a sostre planta primera seguint el mateix ordre: apuntalament de forjat, enderroc de façana i col·locació de bigues.

Aquesta actuació no suposa un increment de càrregues a la fonamentació.

2- Enderroc parcial de sostre planta baixa

El present projecte preveu l'enderroc de dos panys de forjat de sostre planta baixa, situats a façana principal. L'obertura d'aquest espai suposa un augment de l'alçada lliure de l'espai deixant els pilars del pòrtic central treballant en doble alçada. El que fa necessari el reforç d'aquest pilars previ a l'enderroc del forjat.

3- Obertura de nou pati central.

El projecte arquitectònic proposa la inclusió d'un pati central a l'edifici que articuli el programa del projecte.

Per a l'adequació de la estructura a aquesta nova configuració es proposa l'enderroc de dos crugies centrals i el pòrtic central sobre el que recolzen en tota la seva alçada i la creació d'un nou pòrtic alineat amb el límit del pati sobre els que recolzaran els nous forjats col·laborants.

Aquesta actuació suposa la inclusió de noves sabates pels pilars afegits.

4-Inclusió de nou ascensor

La inclusió de un nou ascensor requereix l'enderroc parcial del forjat a totes les plantes. Es preveu la construcció d'un nou fossat d'ascensor de formigó armat, sobre el que s'aixecaran els mur de fàbrica de tancament del mateix coronats amb un congreny superior sobre el que s'ataconarà el forjat existent. Un cop el forjat existent recolzi sobre el congreny del mur, es procedirà a l'enderroc del forat interior de l'ascensor. Aquets treballs es realitzaran planta per planta començant per planta baixa.

5-Estintolament de pilars P23 i P28

La distribució arquitectònica de l'espai a planta baixa, requereix l'estintolament dels pilars P23 i P28 a sostre planta baixa. Aquesta actuació, suposa el reforç de les bigues de sostre planta baixa, la inclusió de dos pilars nous (P24 i P29) amb la seva fonamentació, i el reforç de la fonamentació dels pilars P22 i P27.

Es preveu que aquesta actuació comenci un cop la coberta estigui enderrocada. Aquesta començarà amb la execució de la fonamentació de la zona. Posteriorment es procedirà a la inclusió del reforç de la biga sostre planta baixa a banda i banda del pilar central i el muntatge del nou pilar. S'hauran de col·locar uns perfils provisionals HEB-140 a sobra de la fonamentació existent a banda i banda del pilar que es traurà. Un cop apuntalat la zona, es pot retirar el pilar central existent i donar continuïtat a la platina inferior de reforç. Un cop garantit la continuïtat de la platina inferior de reforç es poden treure els perfils provisionals d'apuntalament.

6- Enderroc de cobertes i construcció de noves cobertes.

L'estat deficient de les cobertes requereix la substitució de les mateixes. Es proposa l'enderroc de les cobertes i la col·locació de nous pilars situats a sobre dels existents a sostre planta segona refent els pòrtics existents. El tancament de les cobertes es realitzarà amb una coberta lleugera recolzada sobre biguetes metàl·liques.

La nova configuració de la coberta suposa una reducció de l'estat de càrregues de la coberta degut a la elecció d'una coberta més lleugera que la existent.

S'ha considerat l'enderroc de cobertes prèvia a la execució de les actuacions 1, 2, 5 i 6 i la seva reconstrucció posterior a la execució de les actuacions esmentades.

6- Substitució de crugia posterior a sostre planta segona.

Aquest projecte preveu l'enderroc de la crugia adjacent a façana posterior a sostre planta segona degut al mal estat del mateix i la substitució amb un forjat col·laborant 6+6 recolzat sobre biguetes metàl·liques que traslladen les càrregues als pòrtics metàl·lics.

S'ha considerat l'enderroc aquesta crugia prèvia a la execució de les actuacions 7 (Façana posterior) i la seva reconstrucció posterior a la execució de les actuacions esmentades.

7- Actuacions a façana posterior:

La façana posterior esta formada per murs de fàbrica sobre els que recolzen els forjats. El present projecte proposa l'obertura de aquesta façana deixant un pilar central. i la eliminació a planta baixa d'aquest pilar.

Aquesta actuació suposa l'enderroc previ de la crugia posterior a sostre planta segona i comença amb la execució de uns matxons de fàbrica nous situats a banda i banda dels nous pilars. Posteriorment inclou la construcció de la nova fonamentació i la execució de regates verticals per la inclusió de pilars. Un cop col·locats els nous pilars, es preveu la actuació per plantes començant per l'apuntalament de sostre planta primera, enderroc de façana de planta primera i col·locació de biga sota forjat sostre planta primera. Es repetiran aquestes actuació a sostre planta entresol. Posteriorment s'apuntalarà el sostre planta baixa i s'enderrocaran parcialment els matxons ceràmics per tal de col·locar la nova jàssera. Es tornaran a retacar els matxons per tal que la jàssera recolzi sobre els mateixos i es col·locaran els perfils que conformen l'encavallada de planta entresol.

Un cop tenim l'encavallada de planta entresol i amb la biga de sostre planta baixa recolzant sobre els matxons, es procedirà a la retirada del pilar a planta baixa i a garantir la continuïtat de la biga sistre planta baixa amb una platina inferior. En aquest punt, ja es poden treure els puntals i enderrocar els puntals de planta baixa i seguir construint el sostre planta segona.

MC 3 Sistemes de l'envolupant i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.
A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol i agrupats segons la següent classificació:

3.1 Terres en contacte amb el terreny
3.2 Murs en contacte amb el terreny
3.3 Façanes
3.4 Coberta
3.5 Terres en contacte amb l'exterior
3.6 Mitgeres

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.
Com a annex a la Memòria s'adjunta la justificació del DB HR "Protecció enfront del soroll" i DB HE-0 i HE-1 "Limitació de la demanda energètica".

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

La solera de planta baixa, una vegada realitzats els enderrocs pertinents per a les rases de les instal·lacions que hi van enterrades, i/o la fonamentació dels nous pilars (estintolaments aparcament) i/o murs de càrrega (ascensor), es substituirà per una solera de formigó armat sobre llit de graves, amb la següent descripció:

La solera de l'edifici serà armada sobre emmacat de graves i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (K_s=10^{-9} cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic força per sota del terra de l'edifici).
Amb relació a la protecció del gas radó, no és necessària, donat que Vilafranca no està inclosa en el llistat de municipis on és d'aplicació l'apartat 3.1.2 del DB HS 6.

TCT1: Aparcament. Solera de formigó armat. Gruix total 50cm

Composició	**Gruix** (cm)
Tot-ú	5
Emmacat de graves	15
Làmina de polietilè (HS 1→ D1)	-
Aïllament	6
Base de formigó amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm. (HS 1→ C2)	10
Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm. (HS 1→ C2)	10
Pintura de poliuretà bicomponent (per rebliment de porus) (HS 1→ C3)	-

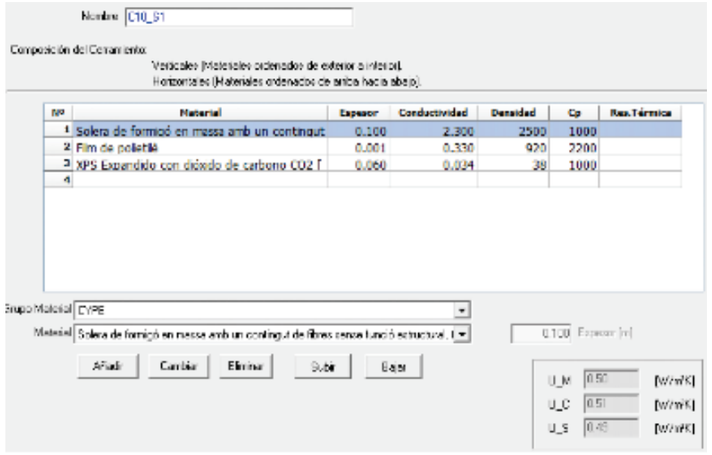
DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat: 1
DB SI: Paviment (pintura), reacció al foc: A1 > B_{FL}-s1

TCT2: Planta baixa. Solera de formigó armat. Gruix total 50cm

Solera de formigó en massa amb acabat enrajolat de gres ceràmic, descripció per capes:

Composició	**Gruix** (cm)
Tot-ú	5
Emmacat de graves	15
Làmina de polietilè (HS 1→ D1)	-
Aïllament	6
Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm. (HS 1→ C2)	15
Recrescut (Capa de formigó o formigó alleugerit)	4
Paviment de rajola de gres	1

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat: 1



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

TCT T3: Jardinera pati planta baixa

Per a la plantació de l'arbre en planta baixa: Una vegada enderrocada la solera existent es procedirà a impermeabilitzar els murs que quedin en contacte amb el terreny, donant acompliment al HS-1 i si afegirà, si escau, una làmina anti arrels per a evitar-ne l'afectació.

S'excavarà el terreny fins a la cota necessària per encabir el peu de l'arbre a plantar. Reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30) Es conformaran les instal·lacions de reg, segons plànols i memòria d'instal·lacions.

L'acabat serà una estesa de graves.

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

No hi ha murs soterrats, excepte el fossar d'ascensor.

Els murs en contacte amb el terreny seran estructurals de formigó armat, garanteixen un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (K_s=10^{-9} cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

MC 3.3 Façanes

La façana actual és una façana tradicional de doble fulla amb cambra. La façana s'enderroca pràcticament en la seva totalitat, tant en el carrer Graupera, com en el carrer Fruita i es substitueix per una façana amb doble pell, una a l'interior, amb grans obertures practicables vidriades i un revestiment de fusta al exterior, ancorat a l'estructura de forjat.

Els nous patis, a pati d'illa tindran façanes de ceràmica per revestir, amb aïllament a l'exterior i acabat arrebossat monocapa.

Es descriuen a continuació les diferents solucions:

FA 1 Façana principal: A les plantes pis, la façana serà una doble fulla amb fusteries de vidre de forjat a forjat a la fulla interior i un revestiment de lames de fusta tecnològica a la fulla exterior fixat al cantell dels forjats i a l'estructura metàl·lica, segons detall constructiu.

El pont tèrmic del cantell de forjat es resoldrà ambuna làmina de vidre cel·lular de 30mm de gruix

Gruix total – cm.

Composició	Gruix (cm)
Lames de fusta tecnològica fixades a subestructura metàl·lica	12-15
Fusteries de doble envidrament	10 cm.

- Part cega de les façanes

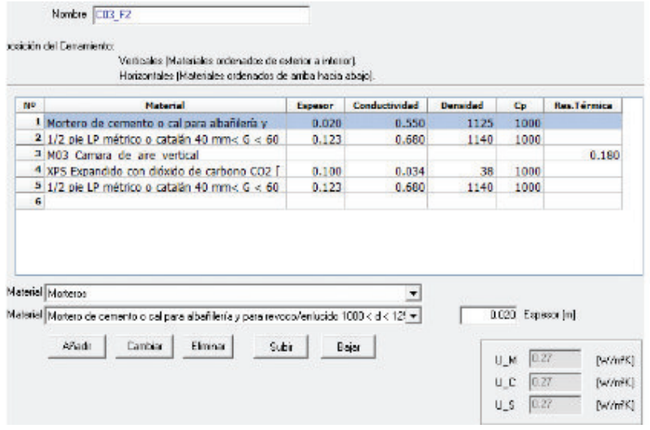
A la planta baixa i entresol, al carrer Fruita, la façana serà de doble fulla de maó ceràmic amb cambra sense ventilar i aïllament de XPS, revestida al exterior amb monocapa i enguixada al interior

FA2: Façana d'obra de fàbrica revestida amb cambra d'aire sense ventilar.

Gruix total – 45 cm.

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitjana a la filtració (tipus OC CS III W1, remolinat (HS 1→ R1)	1-2
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1)	14
Cambra d'aire sense ventilar (HS 1→ B1)	5
Aillament XPS	10
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1)	14
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1

DB HE 1: Tancament escala comunitària/ U= 0,27W/m2K ≤ 0,41 (valor límit taula 3.1.1.a-HE1 clima D)
DB HR: RAtr = 45dBA i m = 250kg/m3
DB HS 1:R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat: 3
DB SI: Revestiment interior (enguixat), reacció al foc: A1 > C-s2,d0
Revestiment exterior (monocapa), reacció al foc: A1 > C-s3,d0



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

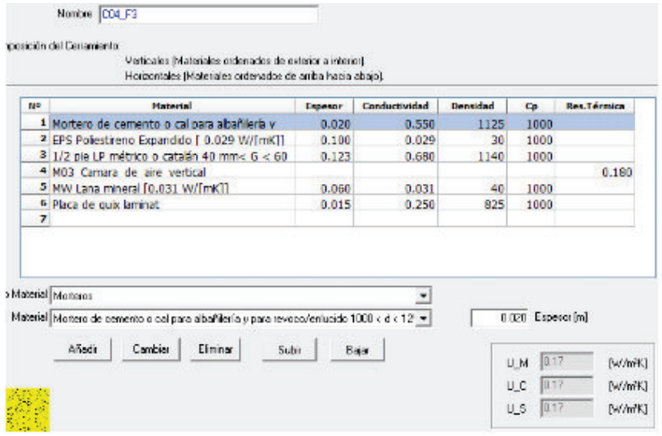
La planta baixa del carrer Graupera, serà una doble fulla sense ventilar, amb revestiment monocapa al exterior i arrebossat i pintat a l'interior.

FA3: Façana d'obra de fàbrica revestida amb cambra d'aire sense ventilar.

Gruix total – 35 cm.

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitjana a la filtració (tipus OC CS III W1, remolinat (HS 1→ R1)	1-2
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1)	14
Aïllament	
Cambra d'aire sense ventilar (HS 1→ B1)	5
Envà de guix laminat amb 1 placa d'alta resistència plaques sobre perfilaria d'acer galvanitzat i panell de llana mineral (0,036 W/mK)	9
Pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1-1,5

DB HE 1: Tancament escala comunitària/ U= 0,27W/m2K ≤ 0,41 (valor límit taula 3.1.1.a-HE1 clima D)
DB HR: RAtr = 45dBA i m = 250kg/m3
DB HS 1:R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat: 3
DB SI: Revestiment interior (enguixat), reacció al foc: A1 > C-s2,d0
Revestiment exterior (monocapa), reacció al foc: A1 > C-s3,d0



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

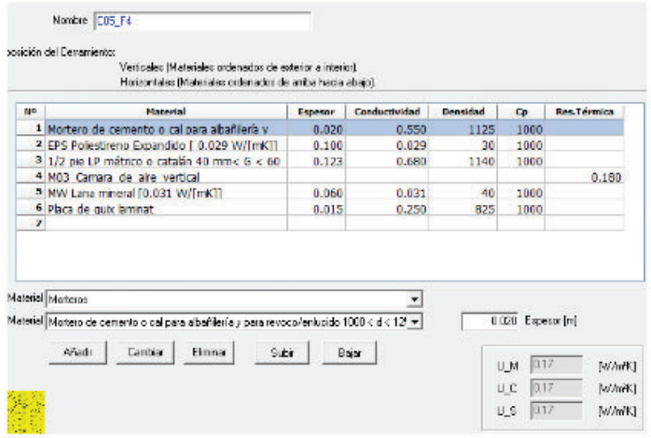
Les façanes a pati i a terrassa (planta sotacoberta) seran d'obra de fàbrica composta per una fulles de maó ceràmic i cambra d'aire i un envà de guix laminat amb llana de roca, al interior. Per a millorar energèticament l'edifici s'afegirà aïllament per l'exterior de la façana mitjançant el sistema conegut com a SATE. Es tracta d'afegir exteriorment un panell rígid de poliestirè expandit, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de 80 mm d'espessor, fixat al suport amb morter, aplicat manualment i fixacions mecàniques amb tac d'expansió de polipropilè, una capa de regularització de morter, aplicat manualment, armat amb malla de fibra de vidre, antiàlcalis, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor i de 160 g/m² de massa superficial; una capa d'acabat de morter acrílic, color blanc, sobre emprimació a base de silicat a emulsió aquosa, acabat mat.

FA4: Façana d'obra de fàbrica revestida amb aïllament al exterior.

Gruix total – 35 cm.

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitjana a la filtració (tipus OC CS III W1, remolinat (HS 1→ R1)	1-2
SATE, panell rígid de poliestirè expandit	10
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1)	14
Envà de guix laminat amb 1 placa d'alta resistència plaques sobre perfilaria d'acer galvanitzat i panell de llana mineral (0,036 W/mK)	9
Pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1-1,5

DB HE 1:
DB HR: RAtr = 45dBA i m = 250kg/m3
DB HS 1:R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat: 3
DB SI: Revestiment interior (enguixat), reacció al foc: A1 > C-s2,d0
Revestiment exterior (monocapa), reacció al foc: A1 > C-s3,d0



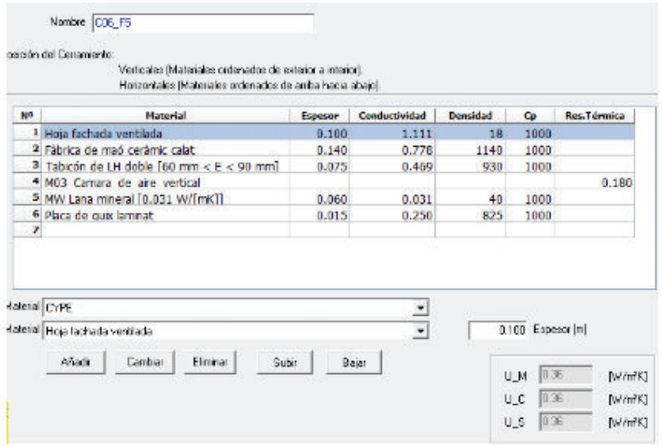
Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

FA5: Façana d'obra de fàbrica revestida amb lames a l'exterior i amb cambra d'aire sense ventilar.

Gruix total 35,00 – 45,00 cm

Composició	Gruix (cm)
Lames de fusta tecnològica	5
Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitja a la filtració (tipus OC CS III W1 segons UNE 998-1), remolinat (HS 1→ R1)	2
Fàbrica de maó calat peça de (29x14x9cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1)	13,5
Cambra d'aire sense ventilar (HS 1→ B1)	5
Enva ceràmic	
Envà de guix laminat amb placade 15mm d'alta resistència plaques sobre perfilaria d'acer galvanitzat i panell de llana mineral (0,036 W/mK) (7 gruix)	9
Pintura plàstica amb acabat llis	1,5-2,5

DB HE 1: Façana tipus/ U = 0,48 W/m2K ≤ 0,60 (valor límit taula 2.3 clima D)
DB HR: RAtr = 45dBA i m = 250kg/m3
DB HS 1: R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat ≥ 3
DB SI: Franja 1,00 m de façana en trobada amb la mitgera, resistència al foc > EI 120



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

La façana de la planta entresòl del carrer Graupera es realitza de nou amb una façana tipus FA3. Les lames de fusta tecnològica hi passa per davant.

- Obertures de les façanes

Les fusteries exteriors d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire. Les obertures tenen com a protecció solar exterior unes lames de fusta tecnològiques.

FUSTERIA D'ALUMINI RAL7022 TEXTURITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC

Fusteria d'alumini texturitzat, color RAL7022, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment base, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE- EN 12210. Classificació mínima C5 de resistencia al vent i 9A d'estanqueitat a l'aigua.
Perfils d'alumini anoditzat amb gruix de 60X110 micres. Marc format per perfils tubulars de 65mm, amb ranures per clipat de trencaaigües i tapajunt. Fulles formades per perfils tubulars de 74mm o equivalent.. Juntes d'envidrament en EPDM de qualitat marina. Estanqueitat per per doble barrera de juntes EPDM continua amb cantoneres.

Cap de les finestres o balconeres disposen de persiana enrotllable. La designació dels vidres és: (interior-cambra-exterior):

El tipus de vidre són:

V1. VIDRE TIPUS 1. (5+5/16gas/5+5)

Vidre de seguretat amb làmina de butiral incolor d' 1 mm de gruix, amb classificació de resistencia al impacte manual nivell A, dues llunes de 5+5 de gruix de baixa emissivitat tèrmica i amb cambra d'aire de 16mm amb gas, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Baixa emissivitat.

V2. VIDRE TIPUS 2. (6/16gas/4+4)

Vidre transparent aïllant de dues llunes incolores amb dos vidres de seguretat amb làmina de butiral incolor d' 1 mm de gruix, amb classificació de resistencia al impacte manual nivell A, una lluna de 8 de gruix de baixa emissivitat tèrmica i una lluna de 3+3 i cambra d'aire de 16mm amb gas, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Baixa emissivitat.

V3. VIDRE TIPUS 3. (3+3/16gas/4+4)

Vidre de seguretat amb làmina de butiral incolor d' 1 mm de gruix, amb classificació de resistencia al impacte manual nivell A, dues llunes de 5+5 de gruix de baixa emissivitat tèrmica i amb cambra d'aire de 16mm amb gas, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Baixa emissivitat.

- Ponts tèrmics

Les solucions constructives dels ponts tèrmics estan detallades a la documentació gràfica del projecte.

- Proteccions

Els elements de protecció a les terrasses son unes jardineres construïdes in-situ amb doble paret de maó ceràmic revestit amb monocapa a la cara exterior i amb tela asfàltica a l'interior. Per donar continuïtat a la façana la cara exterior tindrà el mateix acabat de la façana, amb SATE i arrebossat i la cara interior a terrassa, només l'arrebossat.

Allà on no hi ha jardinera, la protecció serà amb bloc de formigó de 20 cm revestida amb l'acabat de la façana a la que dona continuïtat, sigui SATE i arrebossat o, a la planta sotacoberta, les lames

L'alçada de protecció és d'1,10m quan el desnivell que protegeix és superior a 6m i de 0,90m quan aquest desnivell esta entre 0,55m i fins a 6m.
Les baranes de façanes són de vidre amb una alçada de 1,10 m i un vidre trempat laminar de seguretat (6+6mm).

MC 3.4 Cobertes

- **Cobertes inclinades**

Les cobertes existents, de fibrociment, es retiren i substitueixen per cobertes de panell sandwitx de fusta format per dos taulells units amb un nucli intern aïllant de poliestirè extruït. El taulell exterior és d'aglomerat i l'interior de fusta d'avet envernissada. La impermeabilització i ventilació de la coberta es farà amb plaques asfàltiques onduline o similar.

L'acabat de la coberta és amb teula ceràmica igual a l'existent agafades amb espuma de poliuretà ondufoam o similar

La coberta tindrà canalons de zinc i baixants de zinc, i els baixants, a l'exterior de la planta sotacoberta, del mateix material.

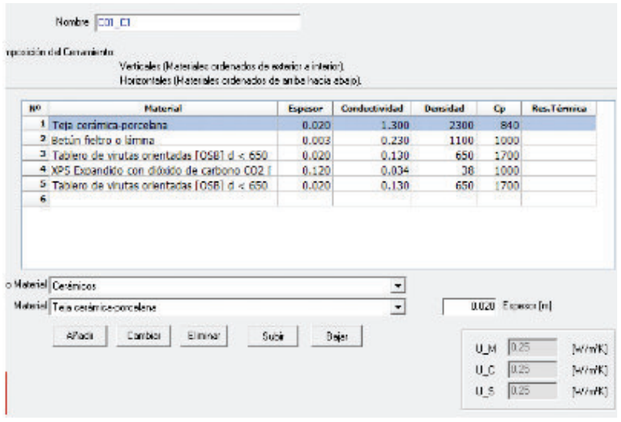
La resta de baixants seran de PVC.

C1: Coberta inclinada de panell sandvitx i teulada ceràmica

Composició	**Gruix** (cm)
Teula ceràmica	10
"Onduline"	1
Panell sandvitx de fusta amb aïllament	16
Estructura de biguetes d'acer	12-20

DB HR: R_{Atr} = 57dBA, m= 500kg/m^2

DB SI: Coberta, resistència al foc: ≥ R 30



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

- **Cobertes planes**

La solució de terrat existent en la planta sota coberta, es mantindrà, refent l'enrajolat i/o la membrana impermeable, si escau, per a la formació de noves xemeneies i/o la fixació de les instal·lacions.

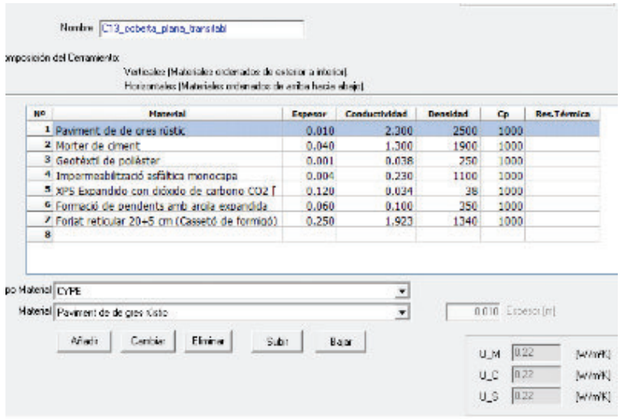
Les noves cobertes planes, sorgides per la configuració dels patis o per haver enretirat la façana, construïdes sobre el forjat existent, tindran la següent composició:

EC2 : Coberta invertida plana transitable amb acabat ceràmic pendent 2%.

Composició	**Gruix** (cm)
Rajola ceràmica de gres extruït antilliscant presa amb adhesiu per a rajoles ceràmiques	1
Membrana impermeable formada per làmina de betum modificat LBM-48 adherida sobre imprimació	1
Formació 2% pendent amb morter de ciment gruix mínim 4cm	6
Panell de poliestirè extruït XPS, amb resistència a la compressió >300KPa, superfície estriada i encadellat (0,034 W/mK)	12
Forjat unidireccional de biguetes amb revoltó ceràmic	25
Enguixat a bona vista	1
Pintat amb pintura plàstica per a exteriors amb acabat llis	-

DB HR: R_{Atr} = 57dBA, m= 500kg/m^2

DB SI: Coberta, resistència al foc: ≥ R 60



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

EC3 : Coberta invertida plana transitable amb acabat graves pendent 2%.

Composició	**Gruix** (cm)
Capa de graves o codols de riu	5
Membrana impermeable formada per làmina de betum modificat LBM-48 adherida sobre imprimació	1
Formació 2% pendent amb morter de ciment gruix mínim 4cm	6
Panell de poliestirè extruït XPS, amb resistència a la compressió >300KPa, superfície estriada i encadellat (0,034 W/mK)	12
Sostre de xapa col·laborant 6+6	12
Estructura	12
Fals sostre de guix laminat	5
Pintat amb pintura plàstica per a exteriors amb acabat llis	-

DB HR: R_{Atr} = 57dBA, m= 500kg/m^2

DB SI: Coberta, resistència al foc: ≥ R 60

MC 3.5 Terres en contacte amb l'exterior

Porxo accés aparcament

TCE1: Sostre porxo entrada amb cel ras de lames d'alumini. Gruix total 35,00 cm

Composició	Gruix (cm)
Cel ras d'alumini	2
Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitjana a la filtració (tipus OC CS III W1, remolinat (HS 1→ R1)	1
SATE, panell rígid de poliestirè expandit	5
Forjat unidireccional de biguetes amb revoltó ceràmic	25
Morter de ciment (anivellament)	2
Rajola de gres extruït sense esmaltar presa amb morter adhesiu	1

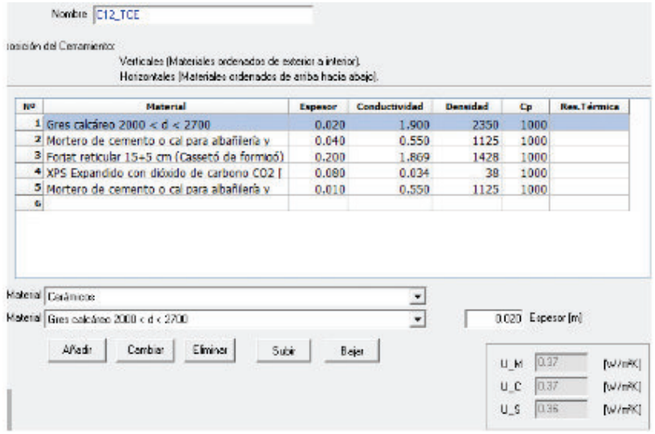
DB HE 1: U= 0,20 W/m2K ≤ 0,41 (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: RAtr =57dBA, m=385kg/m2, Ln,w =43dB

DB SI: Sostre, resistència al foc: ≥ R 60

Acabat inferior (cel ras) Reacció al foc revestiment A1 > B-s1,d0

Reacció al foc interior cambra ≥ B-s1,d0



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

MC 3.6 Mitgeres

Les mitgeres existents són en gran part, de paredat (plantes inferiors) i/o, de maó ceràmic (plantes superiors).

Als espais interiors es trasdossaran amb plafons de guix laminat per a encabir-hi les diferents instal·lacions elèctriques i de telecomunicacions i si escau, per els conductes de renovació d'aire.

En la planta sotacoberta, allà on les cobertes de les parcel·les confrontants estan per sota del nivell de la coberta, actualment hi ha un envà pluvial de fibrociment, a retirar.

Aquest es substituirà, en tot el pati de l'escala per un arrebossat i pintat i en les plantes sotacoberta per el mateix acabat que a les façanes, un aïllament tipus SATE i un arrebossat i pintat.

Així segons si està o no trasdossat l'interior i si estan o no exposades al exterior les mitgeres:

EM1: Mitgera. Gruix total variable

Composició	**Gruix** (cm)
Mur de paredat (existent)	20-50
MW Panell rígid de llana mineral (0,036 W/mK) per a extradossat directe	7
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm per a extradossat directe (adherit), pintat amb pintura plàstica acabat llis	1-1,5
Pintura plàstica acabat llis	-

DB HE 1: U= 0,52 W/m^{2}K ≤ 0,65 W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: RA = 50dBA i m= 150kg/m^3

DB SI: EI 240 > EI 120

EM2: Mitgera. Gruix total variable, no menor de 25 cm

Composició	**Gruix** (cm)
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10 (existent)	15
MW Panell rígid de llana mineral (0,036 W/mK) per a extradossat directe	7
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm per a extradossat directe (adherit), pintat amb pintura plàstica acabat llis	1-1,5
Pintura plàstica acabat llis	-

DB HE 1: U= 0,52 W/m²K ≤ 0,65 W/m²K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: RA = 50dBA i m= 150kg/m³

DB SI: EI 120

EM3: Mitgera. Gruix 20 cm

Composició	**Gruix** (cm)
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	15
Trasdossat fenòlic	5

DB HE 1: U= 0,52 W/m²K ≤ 0,65 W/m²K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: RA = 50dBA i m= 150kg/m³

DB SI: EI 120

EM4: Mitgera. Gruix 20 cm

Composició	**Gruix** (cm)
Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitjana a la filtració (tipus OC CS III W1, remolinat (HS 1→ R1)	-
SATE, panell rígid de poliestirè expandit	10
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	15
Trasdossat fenòlic	5

DB HE 1: U= 0,52 W/m²K ≤ 0,65 W/m²K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: RA = 50dBA i m= 150kg/m³

DB SI: EI 120

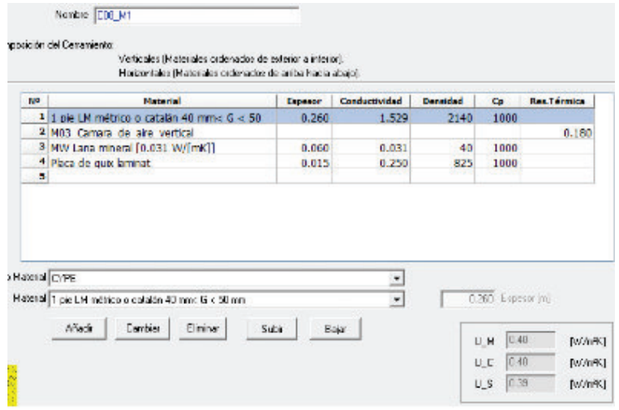
EM5: Mitgera. Gruix **30 cm**

Arrebossat a bona vista de morter monocapa de resistència mitjana a la filtració (tipus OC CS III W1, remolinat (HS 1→ R1)	-
SATE, panell rígid de poliestirè expandit	10
MW Panell rígid de llana mineral (0,036 W/mK) per a extradossat directe	7
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm per a extradossat directe (adherit), pintat amb pintura plàstica acabat llis	1-1,5

DB HE 1: U= 0,52 W/m²K ≤ 0,65 W/m²K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: RA = 50dBA i m= 150kg/m³

DB SI: EI 240 > EI 120



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

MC 4 Sistemes de compartimentació

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol i agrupats segons la següent classificació:

4.1 Compartimentacions interiors verticals
4.2 Compartimentacions interiors horitzontals
4.3 Elements de protecció

MC 4.1 Compartimentacions interiors verticals

- Part cega de la compartimentació interior vertical

Les divisòries verticals entre dos sectors d'incendis diferents. Entre escala i oficines i entre oficines i aparcament així com en les parets de la caixa d'ascensor.
A la caixa d'ascensor, es trasdossa amb guix-laminat incorporant llana de roca, a les cares que donen a l'espai d'oficines, per un major confort acústic.

CV1: Paret d'obra fàbrica ceràmica de 13,5 cm (ascensor) Gruix total 15,5cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	13,5
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1

DB SI: Paret, resistència al foc: EI240 > EI 120
Revestiment (enguixat): A1 > B-s1, d0

La resta de divisions entre espais es a base d'envans de guix laminat amb subestructura galvanitzada

CV2: Paret d'obra fàbrica ceràmica de 13,5 cm (ascensor) Gruix total 15,5cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	13,5
MW Panell rígid de llana mineral (0,036 W/mK) per a extradossat directe	7
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm per a extradossat directe (adherit), pintat amb pintura plàstica acabat llis	1-1,5

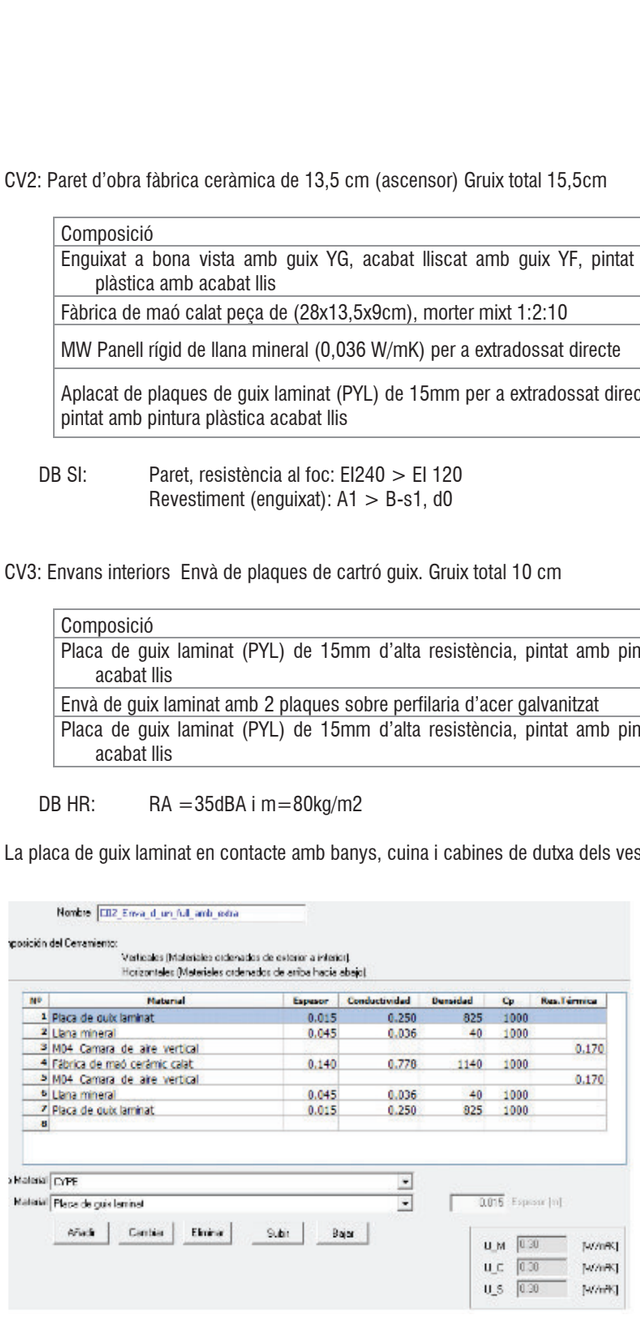
DB SI: Paret, resistència al foc: EI240 > EI 120
Revestiment (enguixat): A1 > B-s1, d0

CV3: Envans interiors Envà de plaques de cartró guix. Gruix total 10 cm

Composició	Gruix (cm)
Placa de guix laminat (PYL) de 15mm d'alta resistència, pintat amb pintura plàstica acabat llis	1-1,5
Envà de guix laminat amb 2 plaques sobre perfilaria d'acer galvanitzat	7
Placa de guix laminat (PYL) de 15mm d'alta resistència, pintat amb pintura plàstica acabat llis	1-1,5

DB HR: RA =35dBA i m=80kg/m2

La placa de guix laminat en contacte amb banys, cuina i cabines de dutxa dels vestidors, serà a més hidròfuga.



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

- Mampares

Les altres divisions interiors entre oficines seran mampara fabricada amb perfil de MDF rexapat en roure natural, de secció 60x60, panellada amb vidre laminar de seguretat amb butiral (5+5), rematada amb perfil vist de fusta. Preparada per fer grans llums sense necessitat de pals intermedis. Dotada de sòcol perimetral de secció 60x60mm, desclipable i practicable per a un fàcil accés tant als vidres com als anivelladors capaços d'absorbir diferències d'anivellament de ±6mm. Els vidres estan dotats d'un sistema d'anivellament propi i independent i tenen els cantells polits i bisellats. La unió vertical dels vidres es realitza mitjançant perfil de policarbonat transparent adhesiu que garanteix un perfecte acabat i insonorització.
Modulació de terra a sostre.

Hi ha mampares cegues amb panells de fusta natural i alçada total de 16 mm d'espessor amb acabat aamb fusta natural, fixats mecànicament amb subjecció oculta, mitjacanyes horitzontals encastades en panell amb perfil de PVC de 10 mm, i càmera entre panells reblerta amb llana de roca, perfils verticals interns d'alumini, oculs entre mòduls, perfils vists superiors de 35x45 mm i inferiors de 60x45 mm, d'alumini anoditzat o lacat estàndard amb xapa d efusta natural. Fins i tot ferraments, rematades, segellat de junts, suports, trobades amb altres tipus de paraments, col·locació de canalitzacions per a instal·lacions i encaixos per a mecanismes elèctrics.

Les portes de pas de les mampares són portes cegues, amb portes interiors de 850 mm de fulla i alçada total, amb panells de fusta natural de 16 mm d'espessor amb acabat fista natural, fixats mecànicament amb subjecció oculta, mitjacanyes horitzontals encastades en panell amb perfil de PVC de 10 mm, i càmera entre panells reblerta amb llana de roca; perfils verticals interns d'alumini, ocults entre mòduls, i perfils vists superiors de 35x45 mm i inferiors de 60x45 mm, d'alumini anoditzat o lacat estàndard; per a mampara modular. Fins i tot ferradures, rematades i segellat de junts.

- Portes

Les portes que donen a sectors d'incendis diferents:

Porta tallafocs pivotant homologada, EI2 60-C5, segons UNE-EN 1634-1, de una fulla de 63 mm de espessor, 800x2100 mm de llum i altura de pas, per un forat d'obra de 1000x2200 mm, acabat lacat formada per 2 xapes de acer galvanitzat, pany de tancament a un punt, escuts, cilindre, claus i pany RF. Lacades de color RAL segons DF.

La resta de portes interiors (no integrades a les mampares):

Porta cega batent, llisa, d'una fulla de pas de 80x210 cm, de tauler aglomerat, xapat amb fusta de roure empolainat, envernissada en taller, bastiment de base de pi país de 40mm; galzes de MDF de 30mm amb rexapat de fusta de roure, tapajunts de MDF de 80x12 mm rexapat de fusta de roure en ambdues cares i llis.
Incloses ferramentes i maneta sobre escut llarg d'acer inoxidable mate.

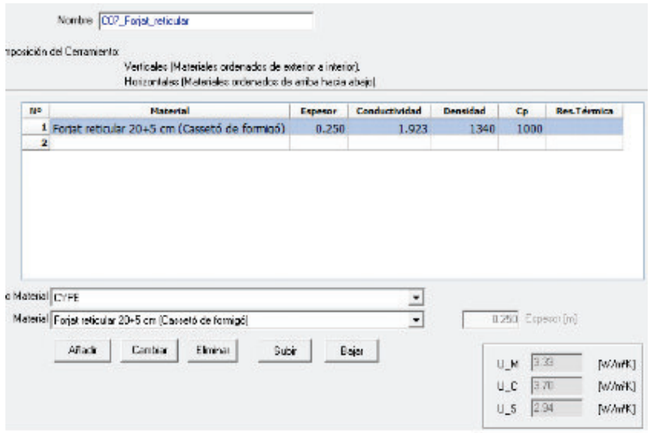
Porta cega corredissa integrada a l'envà, llisa, d'una fulla de pas de 80x210 cm, de tauler aglomerat, xapat amb fusta de roure empolainat, envernisada a taller, bastiment de base de pi país de 40mm; galzes de MDF de 30mm, tapajunts de MDF de 80x12 mm amb rexapat de fusta de roure en amdues cares. Inclosos l'estructura, guies i ferraments tipus Klein, tanca i manovella integrada d'acer inox mate.

MC 4.2 Compartimentacions interiors horitzontal

CH1 Forjat existent sense cel-ras. Gruix total 28-29 cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1
Forjat unidireccional de biguetes amb revoltó ceràmic	25
Morter de ciment M-8, armat amb # 20x20 Ø 5mm	2
Rajola de gres extruït sense esmaltar presa amb morter adhesiu	1

DB HR: RA =66dBA, m=433kg/m2, Ln,w =44dB
DB SI: Forjat, resistència al foc: REI ≥ 60
Revestiment sostre (enguixat), reacció al foc: A1 > B-s1,d0
Paviment (rajola), reacció al foc: A1 > EFL



Veure annex 4 justificació del acompliment de les exigències bàsiques d'estalvi d'energia

CH2 Forjat existent amb cel. Gruix total 35-40 cm

Composició	Gruix (cm)
Cel ras de plaques de guix laminat (PYL) sistema fix, entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,5
MW Manta llana mineral (0,036 W/mK)	5
Cambra d'aire sense ventilar	5-10
Forjat unidireccional de biguetes amb revoltó ceràmic	25
Morter de ciment M-8, armat amb # 20x20 Ø 5mm	2
Rajola de gres extruït sense esmaltar presa amb morter adhesiu	1

DB HR: RA =66dBA, m=433kg/m2, Ln,w =44dB
DB SI: Forjat, resistència al foc: REI ≥ 60
Revestiment sostre (guix laminat), reacció al foc: A1 > B-s1,d0
Paviment (rajola), reacció al foc: A1 > EFL

CH3 Forjat existent sense cel-ras amb cel·lulosa. Gruix total 28-29 cm

Composició	Gruix (cm)
Projecció de cel·lulosa	2
Forjat unidireccional de biguetes amb revoltó ceràmic	25
Morter de ciment M-8, armat amb # 20x20 Ø 5mm	2
Rajola de gres extruït sense esmaltar presa amb morter adhesiu	1

DB HR: RA =66dBA, m=433kg/m2, Ln,w =44dB
DB SI: Forjat, resistència al foc: REI ≥ 60
Revestiment sostre (cel·lulosa), reacció al foc: A1 > B-s1,d0
Paviment (rajola), reacció al foc: A1 > EFL

CH4 Forjat nou sense cel-ras. Gruix total 30 cm

Composició	Gruix (cm)
Estructura metàl·lica – revestida ignífugada	16
Forjat amb xapa col·laborant 6+6	12
Morter de ciment M-8, armat amb # 20x20 Ø 5mm	2
Rajola de gres extruït sense esmaltar presa amb morter adhesiu	1

DB HR: RA =66dBA, m=433kg/m2, Ln,w =44dB
DB SI: Forjat, resistència al foc: REI ≥ 60
Paviment (rajola), reacció al foc: A1 > EFL

CH5 Forjat nou amb cel-ras. Gruix total 30 cm

Composició	Gruix (cm)
Cel ras de plaques de guix laminat (PYL) sistema fix, entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,5
MW Manta llana mineral (0,036 W/mK)	5
Estructura metàl·lica – revestida ignífugada	10
Forjat amb xapa col·laborant 6+6	12
Morter de ciment M-8, armat amb # 20x20 Ø 5mm	2
Rajola de gres extruït sense esmaltar presa amb morter adhesiu	1

DB HR: RA =66dBA, m=433kg/m2, Ln,w =44dB
DB SI: Forjat, resistència al foc: REI ≥ 60
Paviment (rajola), reacció al foc: A1 > EFL

MC 4.3 Escales i rampes interiors

A l'edifici existeixen tres tipus d'escales:

- La que està en una zona de pública concurrència, entre planta baixa i planta entresol (escala de ús públic)
- La que comunica les diferents plantes entre sí, des de la planta entresol a la planta sota coberta (escala d'ús comunitari)
- i la de l'accés per a treballadors, entre la planta baixa i la planta entresol (escala d'ús restringit).

Tant l'escala d'ús comunitari com la de ús restringit (donat que forma part del recorregut d'evacuació) acompliran: estesa 28cm, frontal 18,5cm, amplada tram 1m i replà intermedi d'1m. Cada tram ha de salvar una altura no superior a 3,20 m.

A l'escala de la zona de pública concurrència, entre planta baixa i planta entresol, seguint el decret 209/2023, l'estesa serà de mínim 28cm i el frontal de màxim 17,5 cm, cada tram ha de tenir 3 graons com a mínim i 12 graons com a màxim, i una amplada útil d'1,00 m

Estan formades per unes biguetes metàl·liques laterals (segons plànol d'estructura) i xapa col·laborant amb llosa armada definida als plànols d'estructures i un graonat ceràmic acabat amb el mateix paviment que el terra de la zona que serveixen, gres ceràmic

La rampa d'accés es construirà sobre la solera existent amb formigó, amb una pendent <6%, donarà acompliment als requeriments del decret 209/2023 i tindrà un acabat antilliscant i passamà a una alçada de 0,95. La paret que fa de protecció amb el desnivell fa innecessària la col·locació de rodapeu.

MC 4.4 Elements de protecció

Les baranes de l'escala seran de barrots d'acer per a pintar.

L'alçada de protecció és d'0,95m donat que no hi ha forat d'escala.

Les terrasses exteriors les baranes tenen 95 cm. amb obra ecràmica i coronament de pedra natual.

MC 5 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

Paviments:

P1. Paviment interior de gres porcel·ànic 120x120x0,6.
P2. Paviment exterior de gres ceràmic amb acabat antilliscant 60x60x2.
P3. Paviment interior de gres ceràmic amb acabat antilliscant 60x60x0,6.
P4. Estora de cautxú amb perfils d'alumini.
P5. Formigó amb remolinat mecànic i acabat amb pintura epoxi.
P6. Paviment exterior de peces de formigó prefabricat 10x20x8.
P7. Terra vegetal i escorça de pi
P8. Xapa exterior d'alumini amb trenca aigues ral7022tx
P9. Escopidor de pedra natural de st. vicenç 30mm
P10. Graons de gres porcel·lanic 120x30x2

Sostres:

S1. Cel-ras de plaques de guix laminat hidrófug
S2. Cel-ras de plaques de guix laminat continu fonoabsorbent
S3. Cel-ras de plaques de guix laminat
S4. Enguixat a bona vista cara inferior forjat amb guix
S5. Panells fonoabsorbents
S6. Lames d'alumini
S7. Acabat de fusta panell sandwich
S8. Acabat de cel·lulosa projectada

Revestiments:

R1. Pintat amb pintura plàstica acabat llis.
R2. Pintat amb pintura RF.
R3. Panellat fenólic.
R4. Revestiment acabat SATE.
R5. Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior. Acabat pintat al plàstic llis, amb una capa de fons, diluida, i dues d'acabat.
R6. Llistonat de fusta.
R7. Acabat de rajola de gres esmaltat 20x20 de color blanc.
R8. Panellat acústic ranurat de fibres de fusta i rexapat de fusta natural envernissada color roure.
R9. Panellat llis de fibres de fusta i rexapat de fusta natural envernissada color roure.
R10. Folrat tauler de resina.
R11. Taulell de resina.
R12. Pintat d'acer.

Al annex de materials s'especifiquen característiques i colors.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Sistemes de transport. Ascensor
- Espai de reserva, recollida i eliminació de residus comunitaris. Espai dins de l'aparcament.
- Instal·lació d'aigua
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat
- Instal·lacions fotovoltaica.
- Infraestructures comunes de telecomunicacions, ICT, per als serveis de telefonia bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora i telecomunicacions de banda ampla
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Ventilació i renovació d'aire dels interiors.
- Ventilació mecànica de l'aparcament
- Instal·lacions tèrmiques: Climatització i producció d'ACS per bomba de calor aerotèrmica
- Instal·lacions de protecció contra incendi
- Protecció i seguretat
- Caixer automàtic a façana.

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR. Es justifica com a annex.

En planta baixa del carrer Graupera es situen les connexions de servei d'aigua i electricitat amb la instal·lació dels comptadors.

A la planta entresòl (atés que les telecomunicacions tenen traçat aeri) es situa l'accés de telecomunicacions directament a la sala de servidor i rack, des d'on es centralitza a tot l'edifici.

Les cobertes de l'edifici —en la que es situen els captadors solars i les xemeneies de ventilació— serà accessible a través de la coberta del nucli de l'escala mitjançant una escala de servei en l'arxiu i una línia de vida només a efectes de manteniment.

Per permetre l'evacuació per gravetat i aprofitant la facilitat d'inspecció i manteniment, les xarxes horitzontals d'evacuació d'aigües de l'edifici, els conductes de ventilació, així com les instal·lacions elèctriques, de telecomunicacions, de clima, etc es disposaran majoritàriament per dos caixons accessibles des de cada planta.

A l'escala s'ubicaran les canalitzacions verticals per a les instal·lacions de serveis que seran accessibles des de la mateixa. A l'interior de les oficines i en conductes d'obra es situen els elements comuns verticals d'evacuació (aigües, ventilació).

A on hi hagi, la distribució horitzontal de les instal·lacions es fa per cel ras. La resta, anirà per safates o es distribuirà per el trasdossat o murs de guix laminat.

MC 6.1 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

Es col·loca un ascensor, que donarà servei a les diferents plantes, segons el que s'especifica al Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023)

L'ascensor tindrà un únic accés i 5 parades amb un recorregut de 11,10 m per sobre de la rasant. En cada planta, l'espai d'accés a l'ascensor permet la inscripció d'un cercle de diàmetre d'1,50 m.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR ($\geq$ 55dB) i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 (U $\geq$ 1,2 W/m^{2}ºC) i tindrà una resistència al foc segons especificacions del DB SI (EI $\geq$ 120 en l'aparcament). Les portes del recinte tindran una resistència al foc E 30 en totes les plantes.

Les parets del recinte estaran construïdes amb mur de formigó la part enterrada i parets ceràmiques de 15 cm enguixades per amdós bandes, tot i que alguna part hi ha un extradossat de guix laminat i aïllament acústic.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

Aquesta solució constructiva garanteix la resistència mecànica del Reglament d'ascensor i les seves prestacions d'aïllament tèrmic, acústic i els de resistència al foc es determinen a l'apartat MC 4 "Sistema de compartimentació i d'acabats interiors".

El projecte de la instal·lació de l'ascensor, l'execució, el registre i la posta en funcionament estarà a càrrec de l'empresa instal·ladora autoritzada que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

La instal·lació complirà els requisits del RD. 203/2016 "Requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors" i, en particular, de la norma UNE-EN 81-20:2020 Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Ascensors per al transport de persones i càrregues.

Pel que fa a les característiques constructives i a les de l'equip:

Subministrament i instal·lació completa de 1 ascensor elèctric Sense quart de màquines, de freqüència variable i velocitat 1 m/s, 5 parades, 630 kg de càrrega útil, 8 passatgers.

Recorregut de 10.72 m aprox. Dimensions de buit per unitat: 1650 x 1650 mm. (ample x fons) i fossat de 1000 mm. Recorregut lliure de seguretat a última planta de 3400 mm. Dimensions de cabina 1100 x 1400 x 2200 mm. (amplada x fons x alt). Portes de pis recolzades al forjat de planta, amb pas lliure de 900 x 2000 mm. (ample x alt), amb obertura automàtica lateral, de dues fulles. Maniobra col·lectiva a baixada amb sistema de comunicació.

Màquina de baixa inèrcia sense engranatges, dotada de motor síncron de disseny radial i imants permanents embeguts i equipada amb fre de disc, situada a la part superior del buit sobre les guies, les càrregues són transmeses directament al fossat. Tracció elèctrica amb cintes planes compostes per fils d'acer inoxidable recobertes de poliuretà amb sistema de monitorització permanent controlant l'estat dels fils d'acer. Drive regeneratiu, el motor en condicions favorables de càrrega genera energia, i el sistema la injecta a la xarxa filtrant els harmònics. Eficiència energètica categoria A segons ISO 25745 amb stand-by de menys de 30W. Tensió de xarxa en corrent altern monofàsica 230 V / 50 Hz. Potència nominal de la màquina de 2.62 kW., equipat amb un sistema de acumuladors que permet que la unitat es mantingui en servei durant un tall de subministrament elèctric proporcionant més de 100 viatges.

Cabina, acabat de panells en laminat a escollir del catàleg comercial. Botonera de cabina en columna plana de terra a sostre, amb il·luminació addicional a través de tires de LEDs verticals, en acer inoxidable raspallat, amb indicador de posició i sentit de marxa a cabina mitjançant multipantalla digital de 10", amb capacitat d'emissió de continguts multimèdia, segons EN:8128. I polsadors de cabina de microrecorregut còncaus il·luminats i numeració Braille. Passamans. Sostre pla. Sòl en espai reservat de 22 mm, per a instal·lació a l'obra. Porta de cabina de obertura automàtica lateral, de dues fulles en acabat *acer inoxidable raspallat.*

Exterior de l'ascensor: Portes de pis amb acabat en acer inoxidable raspallat, en plantes, PB, E, 1, 2, 3 Classificació al foc de les portes, segons EN 81-58 amb protecció E-120 a les plantes , PB, E, 1, 2, 3

Senyalitzador en planta, de posició i sentit de marxa de la cabina, mitjançant pantalla de 5", a accessos de planta , PB. Senyalització de sentit de marxa a columna de la cabina. Trucadors a planta de microrecorregut amb registre de trucada acústic i lluminós. Disseny en polsador quadrat.

Equips complementaris: Detector de seguretat a porta de cabina per cortina horitzontal d'infrarojos. Pesacàrregues amb sensors digitals a cabina. 3 hores de llum d'emergència a la cabina. Armari de inspecció ubicat a la darrera planta, del mateix costat que la màquina.

Inclosa escala d'accés al fossat i enllumenat de buit. Totalment muntat, connectat i provat, sense incloure ajuts de paleta. Inclou: Replanteig. Col·locació de tacs antivibratoris. Fixació del grup. Muntatge del quadre de maniobra. Proves de servei. Conforme Reial Decret 203/2016 i transposició de la Directiva d'Ascensors 2014/33/UE. Dissenyat sota els criteris de seguretat de les normes UNE EN:81-20 i 21 i UNE EN:81-50. Conformi a la Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 2014/30/UE. Consulteu totes les especificacions addicionals d'acord amb 73K0O627/01/01|SE0882UU.

MC 6.2 Instal·lacions d'aigua freda i calenta

La instal·lació d'aigua de l'edifici s'ha concebut com un sistema integral i jerarquitzat, format per diversos subsistemes clarament diferenciats però interrelacionats:

Xarxa d'aigua potable.

Sistema d'emmagatzematge i pressurització d'aigua potable.

Sistema de recollida, tractament i reutilització d'aigües grises.

Sistema de recollida i emmagatzematge d'aigua de pluja.

Xarxes de distribució independents per a cada tipus d'aigua.

Sistemes de seguretat, priorització i by-pass.

D'acord amb el CTE DB-HS 4, la instal·lació garanteix en tot moment el subministrament d'aigua amb les condicions adequades de pressió i cabal, la protecció sanitària de la xarxa d'aigua potable i la possibilitat d'aïllar sectors de la instal·lació per a operacions de manteniment sense afectar el conjunt de l'edifici.

Tots els equips principals (dipòsits, grups de pressió i estacions de tractament) s'ubiquen a l'aparcament de l'edifici, facilitant l'accessibilitat, la inspecció periòdica i les tasques de manteniment.

La xarxa de distribució interior s'ha projectat amb canonades multicapa (PEX/Al/PEX), en muntatge sobre fals sostre o safates. Les baixades als aparells sanitaris aniran encastades a les parets i protegides amb tub corrugat, i seran de tub multicapa (PEX/Al/PEX) DN20 pels abocadors i dutxes i de DN16 mm per a la resta de sanitaris i aixetes.

Tots els tubs de les diferents xarxes s'agrupen en pintes de tubs per fals sostre o en safates, amb suports comuns.

La instal.lació d'aigua calenta sanitària (ACS) de l'establiment, donada la poca dotació necessària, es realitzarà de manera localitzada mitjnaçant dos termos d'aerotermia de 150 litres. Un termo dona servei al vestidor i l'altre al magatzem.

MC 6.3 Evacuació d'aigües

S'ha projectat una instal·lació separativa, amb canalitzacions independents per a les aigües residuals i per a les pluvials. Es projecten dues xarxes (residuals i pluvials) La xarxa de residuals acaba en una arqueta sifònica i on s'originarà el clavegueró de desguàs que abocarà al carrer del Sindicat, on connectarà a la xarxa del carrer Graupera.

Així mateix les aigües residuals de les piques dels banys es reutilitza per a l'aigua del vàters. Així que hi ha baixants de la xarxa de reutilització.

La xarxa de pluvials es connecta a un dipòsit de 5000 litres i s'utilitzarà per al reg de les jardineres del pati i per a complementar mitjançant un sobreixidor al dipòsit d'aigua reutilitzada per a la xarxa de vàters. Aquest segon dipòsit té una capacitat de 6000 litres i es dotarà d'un sobreixidor connectat a la xarxa residual i a la xarxa pública.

MC 6.4 Instal·lacions tèrmiques

La producció de fred i calor es realitzarà amb equips partits VRV de la potència requeria en cada cas.

El sistema de climatització consisteix en tres sistemes separats. A part hi ha dus màquines 1x1 a la sala de servidor.
La unitats exteriors es col·locarà a la coberta destinada a aquest fi.

El circuit frigorífic de la unitat interior i exterior es connectarà mitjançant tubs de coure frigorífic sense soldadura del diàmetre indicat en els plànols i aïllats amb camisa d'escuma electromèrica protegida per film d'alumini en els passos exteriors.

La untat interior i exterior s'interconnectaran amb manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

L'alimentació elèctrica de les unitats es realitzarà directament des del quadre elèctric, amb una protecció independent i manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

La unitat interiors disposaran de xarxa de sanejament de com a mínim 25mm per a l'evacuació de condensats.

En el sistema 1 les unitats interiors serà del tipus "split".

En el sistema 2 Les unitats interiors serà del tipus conductes.

En el sistema 3 les unitats interiors serà del tipus “split”.

Segons la IT1.2.4.5. Recuperació de calor de l’aire d’extracció, es necessari un recuperador d’aire quan el cabal d’aire expulsat a l’exterior, per mitjans mecànics, sigui superior a 0.28 m3/s. D’acord amb el que estableix el reglament de disseny ecològic per a les unitats de ventilació. En el nostre cas es de superior per tan NECESSITEM un recuperador. La instal·lació consisteix de quatre recuperadors, un per la sala d’espera i planta baixa, un recuperador més petit per la sala de telecontrol i dos recuperadors ubicats a la lanta sotacoberta que realitzen la ventilació de cada part de l’edifici.

A l’annex s’exposa el càlcul i cada màquina.

MC 6.5 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

Els banys es realitzarà la ventilació amb ventilació forçada d'extracció cap al l'exterior de l'establiment mitjançant un extractor tipus S&P Mixvent TD-500/160 o similar, que es posarà en funcionament quan s'engegui els llum dels serveis.

La ventilació i extracció de fums de l’aparcament es realitzarà de forma natual la impulsió i de forma mecànica l’extracció.

La impulsió es realitza per la porta per a vianants que serà amb una xapa microperforada (25%).

La extracció ha de ser de 150 l/segon. 4 places x 150 l/s per plaça = 600 l/s = 2160 m3/h.

S’ha instal·lat un ventilador classificat F300 600 els conductes queden grafiats en els plànols. L’extractor va fins la coberta de l’edifici els quals tindran una classificació EI 60 ja que travessen diferents sectors.

MC 6.6 Instal·lacions elèctriques

S’ha previst l’embrancament elèctric des de la xarxa de distribució elèctrica en BT de la companyia Fecsa endesa.

En el punt de connexió previst per a l’embrancament, a la façana del carrer Graupera, s’ha projectat la CS (caixa de seccionament) i la CGP, que seran de 400 A i 160 A respectivament. Just al costat de la CGP es col·locarà el conjunt de mesura, que serà una TMF 1, amb un comptador multifunció. Tots el elements anteriors aniran instal·lats dins d’un armari accessible des de la mateixa via pública. La Línia General d’Alimentació (LGA) connectarà la CGP amb la Instal·lació d’enllaç, mitjançant un cable RZ1-K (AS) 0,6/1 kV de 4x16 mm2.

Des del comptador surt la derivació individual general, formada per cable RZ1-K (AS) 0,6/1 kV de 4x16 mm2, fins al QGD col·locat a la recepció. Del QGD surten tots els circuïts que alimenten les diferents línies i subquadres.

La instal·lació es ramifica en els següents subquadres:

1 per a l’aparcament.

1 per a la sala de servidors.

1 per a l’entresol.

2 per a la planta primera.

2 per a la planta segona.

2 per a la planta sota coberta.

Cada subquadre s'alimentarà des del QGD

L'edifici disposarà de sistemes SAI per garantir la continuïtat de servei en equips crítics:

SAI per a Serveis Generals: Alimentarà preses de corrent d'equips informàtics en Atenció al Client, Telecontrol, llocs de treball (plantes 1 i 2), endolls de marcatge i sistemes de seguretat.

SAI Rack Principal: Dedicat exclusivament a donar servei als servidors de l'empresa.

Transport: xarxa elèctrica biaxa tensió

a.- Característiques de les canalitzacions

Totes les canalitzacions estaran constituïdes per cables de coure, de tensió assignada 0,6/1 kV, RZ1-K (AS) no propagador d’incendis i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefina, segons UNE 21123 part 4 (1.999), instal·lats damunt de safates de reixeta d’acer galvanitzat (tipus Rejiband, o similar equivalent), a fals sostre, o dins de tubs de plàstic rígid, en muntatge superficial, i per cables de coure, de tensió assignada 750 Volt, del tipus ES07Z1-K (AS), no propagador d’incendis i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de polietilè reticulat, segons UNE 21123 part 4 (1.999), instal·lats dins de tubs de plàstic rígid, en muntatge superficial o flexibles encastats, sota fals sostre. Les línies soterrades (exteriors) seran cables del tipus RZ1-K 0,6/1 kV, dins de tub de polietilè corrugat, i compliran la ITC-BT-09 del Reglament Electrotècnic per a BT.

S’han projectat safates de reixeta d’acer galvanitzat, (tipus Rejiband) de 150 i de 200 mm., per a suport i protecció dels cables, a l’entrada i sortida del QGD, al muntant dels QSD, i en distribució general per fals sostre.

b.- Punts d’utilització i petit material

Els endolls es col·locaran a l’alçada que prescriuen les Directrius de disseny del Servei Català de la Salut, per a cada ús específic.

Els interruptors es muntaran a l’alçària que s’indica en els plànols.

Tan els endolls com els interruptors seran de muntatge encastat.

Les característiques de les llumeneres es descriu en els plànols i el seu muntatge serà, normalment encastat al fals sostre, exceptuant sala d’instal·lacions i sala d’espera, on seran adossades al sostre o a paret. Les llumeneres projectades són adients pel servei que han de donar, totes elles amb làmpades fluorescents, i el seu nombre i situació s’han dissenyat per tal de complir les directrius de disseny del Servei Català de la Salut, referides al nivell lluminós que cal assolir a cada local.

Totes les làmpades d’aquestes llumeneres seran fluorescents, tubulars o bé compactes, del color 83 (Ra = 80); amb balast electrònic (exceptuant les de passos, sala d’espera, lavabos i magatzems).

c.- Enllumenat d’emergència

De conformitat amb el que disposa l’apartat 3 de la Instrucció ITC-BT-28, aquest edifici, al ser de pública concurrència, cal que disposi d’enllumenat d’emergència, i es requereix la instal·lació d’aquest enllumenat a tots els recintes amb ocupació més gran de 100 persones. Per altra banda atès el que disposa la CTE DB SU-4, apartat 2.1, es requereix disposar d’enllumenat d’emergència a les vies d’evacuació i en els locals de més de 100 m2 i ocupats habitualment per persones i, també cal disposar enllumenat de senyalització a les sortides dels locals esmentats i en els senyals d’evacuació. Així doncs, atès que cap local arriba a 100 m^2, i que la seva ocupació no arriba en cap cas a 100 persones, no s’ha projectat la instal·lació d’una llumenera d’emergència a les consultes ni als despatxos o altres locals, i només s’han previst a les vies d’evacuació.

Per tal de complir amb les esmentades prescripcions es col·locaran aparells autònoms automàtics carregats pel subministrament normal, que compliran les Normes UNE-EN 60.598. Els aparells que senyalitzin circulacions tindran el corresponent senyal. Les làmpades d’aquests equips seran fluorescents, tubulars compactes.

L’alimentació dels aparells es farà mitjançant el subministrament normal amb circuits exclusius.

Evacuació: xarxa de terres

a.- Posada a terra

L’elèctrode de la presa de terra estarà constituït per un conductor de coure nu de 35 mm^2 col·locat al fons de les rases dels fonaments de l’edifici a construir. (Sota tot el fonament perimetral). Aquest cable es soterrarà a la terra, abans d’abocar-hi el formigó, de manera que no quedi agafat dins del formigó, sinó que estigui totalment en contacte amb la terra.

A l’elèctrode s’hi connectaran totes les barres de les sabates de l’estructura de l’edifici. Així mateix, aquest elèctrode es portarà fins a la caixa seccionadora del terra que es col·locarà sota del QGD.

Aquesta posada a terra es realitzarà complint les prescripcions de la ITC-BT-18. La resistència de elèctrode de terra complirà les prescripcions de l'apartat 9 de la ITC esmentada.

L'annex, l'amidament la documentació gràfica en defineixen el traçat i la dotació.

MC 6.7 Instal·lacions d'il·luminació

La instal·lació d'enllumenat de tots els espais i llocs de treball o d'espera d'aquest edifici s'ha dissenyat, sempre, amb làmpades del tipus LED, per assolir els nivells lluminosos exigits pels criteris del Departament i per la Norma UNE 12.464.1, i per complir els paràmetres VEEI (exigència bàsica de la DB HE 3) i UGRL de la Norma UNE 12.464.1.

Es descriuen les lluminàries a la documentació gràfica i a l'annex 6

MC 6.8 Telecomunicacions

L'edifici municipal d'oficines d'Aigües de Vilafranca del Penedès disposarà d'una infraestructura comuna de telecomunicacions destinada a garantir l'accés als serveis de veu, dades i comunicacions corporatives, assegurant la fiabilitat, escalabilitat i manteniment de la xarxa.

S'ha projectat una instal·lació de cablatge estructurat (veu i dades) per a tot l'edifici, que permetrà portar connexions d'informàtica i de telefonia, segons la sol·licitud d'Aigües de Vilafranca a tots els punts requerits. La instal·lació s'originarà en un armari rack previst al servidor, i connectarà els distribuïdors d'aquest armari amb tots els punts assenyalats, amb el router i amb la centraleta de telèfon, mitjançant cable UTP de categoria 6. Els punts projectats de xarxa s'han definit als corresponents plànols de planta.

A les sales de reunions i sala de telecontrol el projecte defineix pantalles de treball i connexió.

MC 6.9 Instal·lacions de protecció contra incendi

Es descriuen a la documentació gràfica i a l'annex de protecció contra incendis.

Sectors d'incendi considerats i superfícies de cadascun:

El conjunt de l'establiment té 1.321,15 m2, per tant, podria constituir un únic sector d'incendis, ja que en ús administratiu el màxim que pot tenir un sector d'incendis és 2.500 m2, tot i això, tenim quatre sectors diferents. Dos sectors d'ús oficines, un per l'escala sectoritzada i l'últim per l'aparcament ja que té una superfície superior a 100 m2 i és un ús subsidiari, seguidament adjunto taula on es defineixen els següent sectors:

Nom del sector	m2
Sector oficines 1	668,42
Sector oficines 2	415,44
Sector escala	115,39
Sector aparcament	115,00
TOTAL	1314,25

Locals de risc especial:

No n'hi ha.

Dotació de les Instal·lacions contra incendis :

S'han projectat les següents instal·lacions de prevenció i protecció contra incendis, que es reflecteixen als plànols de planta que s'adjunten. Les instal·lacions projectades corresponen als requeriments de la Secció SI 4 de la Norma CTE, tenint en compte que aquest projecte correspon a un ús administratiu.

a) Instal·lació d'extintors mòbils.
b) Enllumenat d'emergència
c) Detecció d'incendisEnllumenat d'emergència
d) Control de fums
e) Sistema d'alarma

MC 6.10 Protecció i seguretat

Respecte les exigències bàsiques de seguretat d'utilització, referides a la seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp, s'ha determinat que és necessari projectar la instal·lació d'un parallamps, seguint les directrius de disseny de la DB SUA 8.

S'ha projectat la instal·lació d'un parallamps, seguint les directrius de disseny de la DB SUA 8, sobre un pal metàl·lic de 6 m. d'altura, a la coberta de l'edifici, i es connecta a un elèctrode de terra, que es col·locarà al pati interior

S'ha projectat la instal·lació d'un sistema de seguretat anti-intrusió, amb la col·locació de detectors volumètrics per infraroig, distribuïts segons plànols, i connectats a una centraleta que podrà donar una alarma òptica i acústica a l'exterior i a l'interior de l'edifici, i amb sortida telefònica a la policia local.

S'ha dotat de l'edifici d'un sistema de càmares de seguretat i videogravador.

La documentació gràfica en detalla l'ubicació i característiques.

MC 6.11 Instal·lació fotovoltaica

La instal·lació fotovoltaica objecte d'aquest projecte és un tipus d'instal·lació d'autoconsum instantani amb recolzament de la xarxa. Els excedents que es produeixin quan existeixi més producció energètica que consum, seran introduïts a la xarxa de distribució i la retribució a rebre serà la corresponent al preu de mercat, ja que es tracta d'una modalitat d'autoconsum tipus b, on l'únic subjecte serà el consumidor.

D'aquesta manera, la instal·lació correspon a la modalitat d'autoconsum tipus b1, (amb excedents acollida a compensació), segons la classificació establerta en l'RD 244/2019.

La instal·lació estarà formada per 36 mòduls de potència unitària 700 Wp, que totalitzen una potència instal·lada de 25,2 kWp. L'electricitat produïda per aquests generadors fotovoltaics és de corrent continu i, per tant, s'haurà d'adequar per poder ser injectada a la xarxa interna de l'edifici (corrent altern trifàsic). Aquesta és la funció que compleix l'inversor.

Es disposarà d'un inversor trifàsic de 30 kW.

La instal·lació es distribuirà en dos grups de mòduls, degut a la configuració de la coberta: un primer grup format per 15 plaques amb una orientació de 130º, i un segon grup format per 21 plaques amb una orientació de –50º respecte el sud.

En aquesta instal·lació no s'ha optat per instal·lar optimitzadors, degut a que no hi ha elements que provoquin ombres significatives sobre els panells fotovoltaics. Aquestes ombres puntuals en alguns dels panells podrien provocar una pèrdua de producció a tota la sèrie.

Els altres materials utilitzats en la instal·lació són aquells característics d'una instal·lació de baixa tensió.

A continuació s'enumeren els principals elements que integren la instal·lació:

Mòduls fotovoltaics
Estructura de suport de les plaques
Cablejat interior
Inversor
Quadre de proteccions de corrent continu
Quadre de proteccions de corrent altern
Posada a terra
Sistema de monitoratge

MC 7 Equipament

Mobiliari

L'annex de mobiliari inclou les característiques tècniques i acabats de la dotació de taules, cadires i altres elements de mobiliari.

Ofice menjador

L'edifici disposa d'un petit espai on escalfar un dinar o poder preparar un refrigeri, dotat de aigüera i nevera. Així com de mobiliari de cuina on poder emmagatzemar parament de cuina i un tauler de treball amb la dotació suficient per a poder endollar-hi microones i/o cafetera elèctrica.
L'annex de mobiliari inclourà les característiques tècniques i acabats.

Vestuaris

Contindrà un rentamans, mirall, assecaments i paperera
Així mateix dues cabines amb dutxa amb divisòries de fenòlic.
L'annex de sanitaris inclourà les característiques tècniques i acabats.

Serveis

Tots els serveis es dotaran de rentamans, mirall, inodor amb tapa, assecador de mans, dispensador de sabó, dispensador de paper higiènic, contenidor higiènic. A més, a on s'indiqui, barres abatibles amb acabat mat.
L'annex de sanitaris inclourà les característiques tècniques i acabats.

Línia de vida

Es preveu la instal·lació d'una línia de vida horitzontal amb cable d'acer inoxidable, així com de dues escales fixes d'accés, destinades a garantir la seguretat dels treballs de manteniment en una coberta plana i una coberta inclinada de l'edifici.

El sistema de protecció contra caigudes està format per:

- Línia de vida horitzontal amb cable, ancorada estructuralment a la coberta.
- Dos punts d'accés mitjançant escales fixes, una per a la coberta plana i una per a la coberta inclinada.
- Elements certificats segons normativa vigent, dissenyats per permetre l'ús d'EPIs anticaiguda.

Procediment d'instal·lació

1. Replanteig dels recorreguts de la línia de vida i ubicació de les escales.
2. Verificació de la capacitat resistent del suport estructural.
3. Execució de les fixacions mitjançant ancoratges homologats.
4. Col·locació del cable, tensor i absorbedors d'energia.
5. Instal·lació de les escales i elements de protecció associats.
6. Tensat del cable segons especificacions del fabricant.
7. Revisió final i comprovació del correcte funcionament del sistema.

Normativa d'aplicació

- UNE-EN 795: Dispositius d'ancoratge.
- CEN/TS 16415: Dispositius d'ancoratge per a múltiples usuaris.
- Reial decret 1627/1997, disposicions mínimes de seguretat en obres.
- Reial decret 2177/2004, treballs temporals en alçada.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en allò que sigui d'aplicació.

Manteniment i ús
La línia de vida i les escales hauran de ser inspeccionades periòdicament segons indicacions del fabricant, com a mínim un cop l'any o després de qualsevol caiguda. L'ús del sistema s'ha de realitzar sempre amb EPIs homologats i personal format

El plànol indica la disposició del cablejat ancoratge i escales.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès

NORMATIVA

NORMATIVA DE L'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) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions
Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge
Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions
Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació
Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92)
Altres usos
Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)
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
Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)
Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat
HS 1 Protecció enfront de la humitat
HS 2 Recollida i evacuació de residus
HS 3 Qualitat de l'aire interior
HS 4 Subministrament d'aigua
HS 5 Evacuació d'aigües
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR
CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació
Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació
Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació
Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

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

Estalvi d'energia
CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
CE Codi Estructural
RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius
CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.
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, mantenimientio 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'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades
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
Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022
Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)
Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions
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
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (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 contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)
Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació
RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació
CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques
Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

Vehicle elèctric
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions
Ordenances municipals
Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions
Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions
Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions
Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)
Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) 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) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)
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)
Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)
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)

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'ú de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al present Projecte Executiu.

1. Objecte

L'objecte d'aquest document és la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra d'acord amb les exigències de la normativa.

2. Criteris generals

Aigües de Vilafranca, o si és el cas l'entitat que liciti les obres, serà el productor de residus i, per tant, haurà 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'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Per tal d'uniformitzar els continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, aquests s'organitzaran d'acord amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. Mesures de minimització i prevenció de residus
2. Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra
3. Operacions de gestió de residus
4. Plec de Prescripcions Tècniques
5. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus
6. Pressupost

3 Continguts de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc

L'Estudi de Gestió de residus s'inclou en el projecte d'execució i és obligació del productor vetllar perquè així sigui i contingui els requeriments estipulats per la legislació vigent. Aquest document ha de recollir les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

3.1 Minimització i prevenció

L'Estudi de Gestió identifica totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció. Tot seguit s'adjunta fitxa amb les accions de minimització i prevenció o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, què s'han de tenir en compte abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, assenyalant o afegint aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte

	FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.	X	
	La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Consideraren el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).		
8	Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	

3.2 Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

– Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
– Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
– Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

En la fitxa adjunta s'identifiquen i s'estimen els residus. S'ha utilitzat una fitxa de càlcul d'obra nova a on la superfície s'ha segons la superfície equivalent obtinguda de la fitxa de residus de rehabilitació que s'adjunta:

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)	Activitat	Volum(m³)	Massa(T)
150101	Envasos de paper i cartró	0,35	0,02	Acabats exteriors	0,02	0,00
				Acabats interiors	0,04	0,00
				Divisions i elements interiors primaris	0,01	0,00
				Divisions i elements interiors secundaris	0,04	0,00
				Estructura	0,02	0,00
				Fonamentació i sistemes de contenció	0,01	0,00
				Instal·lacions	0,04	0,00
				Sanejament	0,05	0,00
				Tancaments primaris de façana	0,01	0,00
				Urbanització	0,07	0,00
				Tancaments secundaris	0,04	0,00
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,14	0,01	Acabats exteriors	0,03	0,00
				Acabats interiors	0,02	0,00
				Divisions i elements interiors primaris	0,02	0,00
				Estructura	0,01	0,00
				Fonamentació i sistemes de contenció	0,00	0,00
				Instal·lacions	0,00	0,00
				Tancaments primaris de coberta	0,01	0,00
				Tancaments primaris de façana	0,00	0,00
				Tancaments secundaris	0,02	0,00
				Urbanització	0,03	0,00

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès

150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,02	0,00	Acabats exteriors	0,00	0,00
				Acabats interiors	0,00	0,00
				Divisions i elements interiors primaris	0,00	0,00
				Divisions i elements interiors secundaris	0,00	0,00
				Estructura	0,00	0,00
				Fonamentació i sistemes de contenció	0,00	0,00
				Instal·lacions	0,00	0,00
				Tancaments primaris de coberta	0,00	0,00
				Tancaments primaris de façana	0,00	0,00
				Tancaments secundaris	0,00	0,00
				Urbanització	0,00	0,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	62,12	77,78	Acabats exteriors	9,63	12,05
				Acabats interiors	10,18	12,75
				Divisions i elements interiors primaris	6,92	8,66
				Estructura	1,39	1,73
				Fonamentació i sistemes de contenció	0,57	0,71
				Instal·lacions	12,94	16,20
				Sanejament	5,71	7,15
				Tancaments primaris de coberta	1,99	2,49
				Tancaments primaris de façana	1,41	1,77
				Urbanització	11,39	14,26
170201	Fusta	22,98	5,75	Acabats exteriors	1,98	0,49
				Acabats interiors	1,21	0,30
				Divisions i elements interiors primaris	0,64	0,16
				Estructura	10,25	2,56
				Instal·lacions	2,07	0,52
				Sanejament	0,20	0,05
				Tancaments primaris de coberta	0,64	0,16
				Tancaments primaris de façana	0,34	0,08
				Tancaments secundaris	0,40	0,10
				Urbanització	3,80	0,95
				Divisions i elements interiors secundaris	0,07	0,02
				Fonamentació i sistemes de contenció	1,39	0,35
170203	Plàstic	7,47	0,52	Acabats exteriors	1,38	0,10
				Acabats interiors	1,15	0,08
				Divisions i elements interiors primaris	0,68	0,05
				Divisions i elements interiors secundaris	0,16	0,01
				Estructura	0,23	0,02
				Instal·lacions	0,61	0,04
				Sanejament	0,50	0,03
				Tancaments primaris de coberta	0,45	0,03
				Tancaments primaris de façana	0,57	0,04
				Tancaments secundaris	0,57	0,04
				Urbanització	1,19	0,08
170407	Metalls mesclats	0,15	0,92	Acabats exteriors	0,01	0,06
				Acabats interiors	0,01	0,06
				Divisions i elements interiors primaris	0,01	0,06
				Instal·lacions	0,04	0,24
				Tancaments primaris de coberta	0,01	0,06
				Tancaments primaris de façana	0,01	0,06
				Tancaments secundaris	0,01	0,06
				Urbanització	0,05	0,30

170604	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	3,10	0,14	Instal·lacions	3,10	0,14
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis	28,01	12,89	Acabats exteriors	4,25	1,96
				Acabats interiors	3,50	1,61
				Divisions i elements interiors primaris	2,39	1,10
				Estructura	1,39	0,64
				Fonamentació i sistemes de contenció	0,57	0,26
				Instal·lacions	3,05	1,40
				Sanejament	1,11	0,51
				Tancaments primaris de coberta	1,99	0,91
				Tancaments primaris de façana	1,41	0,65
				Urbanització	6,88	3,16
				Divisions i elements interiors secundaris	0,74	0,34
				Tancaments secundaris	0,74	0,34
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	0,01	0,01	Acabats exteriors	0,00	0,00
				Acabats interiors	0,00	0,00
				Divisions i elements interiors primaris	0,00	0,00
				Estructura	0,00	0,00
				Fonamentació i sistemes de contenció	0,00	0,00
				Instal·lacions	0,00	0,00
				Tancaments primaris de coberta	0,00	0,00
				Tancaments primaris de façana	0,00	0,00
				Tancaments secundaris	0,00	0,00
				Urbanització	0,00	0,00
	Total	**124,36**	**98,04**			

3.3 Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.
Una obra té dos tipus de gestió,la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:
– L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
– La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ. –
La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.
En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.
Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).
Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.). La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.
Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.
Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

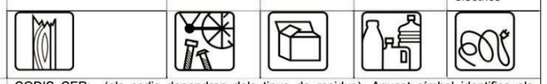
Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunten, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dins i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☐ Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	residus petris inerts en la pròpia obra	reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta / ferralla / paper i cartró / plàstic / cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

MODEL DE FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**

4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

3.4 Plec de Prescripcions Tècniques

En el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte especifica les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.

Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.

Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.

Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcción i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra 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 de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el 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 de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operación de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un document de seguiment independent on s'identifiqui:

La persona productora o posseïdora del residu.
L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
Les persones gestores.
La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el Document final d'obra, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

Proseïdor de residus de construcción i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no 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 de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar- los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.
Maons, teules, ceràmics: 40 t. Metall: 2 t.
Fusta: 1 t.
Vidre: 1 t.
Plàstic: 0,5 t.
Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada entones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operación exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

Director de l'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.

Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

Aspectes a tenir en compte en el Pla de Gestió de residus

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa. El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès

Marc legislatiu

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

– Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
– Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
– Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
– Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
– Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
– Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
– Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus. – Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
– Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos .

3.5 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

De les operacions de gestió de residus triades a l'apartat 3.3 d'aquesta guia, on s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra. Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus caldrà adjuntar plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

3.6 Pressupost

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:
Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals. En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

El Pressupost d'aquest apartat es troba al DOCUMENT 4.

El capítol de gestió de residus ascendeix a la quantitat de **55.334,49 € de PEM.**

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte – Migdia27 arquitectes

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (partides d'obra mesurades en m^3)

	Volum medició (m^3)	Densitat (tones/m^3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica massissa	0,00	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	0,00	1,5	0,00	0,00
obra de fàbrica buida	0,00	1,2	0,00	0,00
formigó armat	0,00	2,5	0,00	0,00
paret de mamposteria	0,00	2,6	0,00	0,00
metalls (acer)	0,00	7,85	0,00	0,00
fustes	0,00	0,8	0,00	0,00
definir altres:	0,00	0,0	0,00	0,00

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (medició en m^2)

	Superfície de medició (m^2)	Volum (m^3/m^2)	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
parets i murs					
obra de fàbrica massissa : envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,105	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa : paret de 15 cm enguixada dues cares	0,00	0,17	0,294	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa : paret de 30 cm enguixada dues cares	0,00	0,32	0,564	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,078	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: paret de 14 cm enguixada dues cares	1020,00	0,016	0,192	195,84	16,32
paret de mamposteria de pedra calcària o granítica. 50 cm gruix	25,00	0,5	1,3	32,50	12,50
sostre amb biguetes metàl·liques Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
sostre amb biguetes IPN-IPE 100	0,00	0,07948	0,11726	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 160	0,00	0,103	0,14571	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 200	250,00	0,112	0,17157	42,89	28,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 240	0,00	0,1232	0,198	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,11	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,12	0,22	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,13	0,28	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó ceràmic (bovedilla), intereix 70 cm, sense capa de compressió .Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,16	0,1	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,13	0,00	0,00
cantell 24 cm	450,00	0,24	0,16	72,00	108,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
biga i revoltó formigó h=16	0,00	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0,00	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0,00	0,24	0,18	0,00	0,00
llosa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)					
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,15	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,24	0,00	0,00

	Superfície de medició (m^2)	Volum (m^3/m^2)	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
llosa de formigó armat					
cantell 8 cm	0,00	0,08	0,19	0,00	0,00
cantell 10 cm	0,00	0,1	0,24	0,00	0,00
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,29	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,36	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,48	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues i les tarimes s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, tarima 2,5cm	0,00	0,041	0,0246	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0,00	0,0475	0,0285	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0,00	0,049	0,0294	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0,00	0,061	0,0366	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i revolto de guix o maó, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, revoltó h=8 cm	0,00	0,0854	0,075	0,00	0,00
biga 15x15, revoltó h=8 cm	0,00	0,0732	0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó h=10 cm	0,00	0,097	0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó h=12 cm	0,00	0,1122	0,105	0,00	0,00
capes de compressió de sostres i forjats amb					
2 cm de gruix	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00
3 cm de gruix	0,00	0,03	0,075	0,00	0,00
4 cm de gruix	0,00	0,04	0,1	0,00	0,00
5 cm de gruix	0,00	0,05	0,125	0,00	0,00
cobertes (acabat) amidament per superfície de coberta, **no** de la projecció en planta els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
teules àrabs velles, preses amb 3 cm de morter. pes teula 2,4 kg / peça	0,00	0,0634	0,12	0,00	0,00
teules àrabs noves preses amb 3 cm de morter. pes teula 2 kg /peça	0,00	0,0577	0,11	0,00	0,00
teules àrabs velles col.locades a llata per canal o salt de garsa, pes teula 2,4 kg /peça	0,00	0,04173	0,065	0,00	0,00
pissarra vella sobre empostissat de fusta de 2-2,5 cm de gruix	0,00	0,0125	0,02	0,00	0,00
doblat de rasilla col.locat amb 3 cm de morter	0,00	0,025	0,1	0,00	0,00
cobertes (base i pendent)					
encadellat ceràmic de 3,5 cm de gruix	0,00	0,035	0,042	0,00	0,00
maó massís 4 cm gruix	0,00	0,04	0,072	0,00	0,00
sorra o morter de pendents (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,1	0,18	0,00	0,00
envans de sostremort de maó massís de 4 cm i 20% de forats	200,00	0,032	0,0576	11,52	6,40
envans de sostremort de maó buit de 4,5cm i 20% de forats	200,00	0,036	0,0432	8,64	7,20
envans de sostremort de totxana de 9 cm i 20% de forats	200,00	0,072	0,0864	17,28	14,40

cel rasos					
cel-ras de placa d'escaiola enguixada per sota	800,00	0,023	0,02875	23,00	18,40
cel ras de canyís enguixat	0,00	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix de 15 mm de gruix	0,00	0,015	0,0117	0,00	0,00
paviments					
els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 3 cm	1200,00	0,03	0,05	60,00	36,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 7 cm	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00
terratzo sobre morter gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
tarima de fusta de 2cm sobre llates cada 35 cm.	0,00	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm sobre llates cada 35 cm	0,00	0,0334285	0,04	0,00	0,00
parquet encolat o flotant, (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,01	0,075	0,00	0,00
revestiments					
enguixat	0,00	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0,00	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret, inclòs arrebossat	0,00	0,03	0,034	0,00	0,00
enrajolat de paret, sense arrebossat	0,00	0,007	0,014	0,00	0,00
altres					
vidres. vidre senzill, gruix nominal 1 cm	0,00	0,001	0,025	0,00	0,00
fibrociment en plaques, amb o sense amiant, gruix placa ondulada 6 mm. Per a conductes: diàmetre x 3,14 x longitud	350,00	0,01	0,018	6,30	3,50
altre material 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
altre material 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció	**pes T**	**volum m³**
parets i murs de fàbrica	195,840	16,32
murs de mamposteria, pedra	32,500	12,50
sostres amb bigues metàl·liques	52,500	29,20
sostres amb bigues de formigó	72,000	108,00
llosa de ceràmica armada	0,000	0,00
formigó armat	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó	0,000	0,00
capa de compressió de sostres i forjats amb armat	0,000	0,00
cobertes (acabat)	0,000	0,00
cobertes (base i pendents)	37,440	28,00
cel rasos	23,000	18,40
paviments	60,000	36,00
revestiments	0,000	0,00
vidres	0,000	0,00
fibrociment en plaques	6,300	3,50
altre material 1	0,000	0,00
altre material 2	0,000	0,00
Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici	**479,580 T**	**251,92 m³**

Resum de residus d'enderroc reutilitzables				Tones	**m³**
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,000	0,00
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
empostissats, tarimes,llates	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	0,000	0,00
fusta sense format				0,000	0,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	9,607	1,20
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			0,000	0,00
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:				0,00	0,00

Residus d'excavació

Tipus de terres d'excavació	Volum (m^3)	Densitat residu real (tones/m^3)	Pes residu (tones)	
grava i sorra compacta	0,00	2	0,00	
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00	
argiles	285,00	2,1	598,50	
terra vegetal	25,00	1,7	42,50	
pedraplè	0,00	1,8	0,00	
terres contaminades	0,00	1,8	0,00	
altres	0,00	1,9	0,00	
Total residu excavació	**310,00 m^3**		**641,00 t**	**310,00 m^3**

Residus de rehabilitació (construcció) (superfície d'obra nova equivalent, per al càlcul de residus)

superfície de reforma o rehabilitació 1.325,00 m^2

Tipus de rehabilitació	
Rehabilitació integral	0,9
Reforma afectant elements estructurals	0,7
Reforma no afectant elements estructurals	0,5
Reforma poca entitat	0,3
	0,7

Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim) 20,00 %

superfície d'obra nova equivalent **662,50** m^2

Residus de rehabilitació (construcció)

Superfície equivalent 662,50 m^2

	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució	0,0859	56,8988	0,0896	59,3401
obra de fàbrica	0,0366	24,2700	0,0407	26,9638
formigó	0,0365	24,1574	0,0261	17,2581
petris	0,0079	5,2073	0,0118	7,8175
guixos	0,0039	2,6016	0,0097	6,4395
altres	0,0010	0,6625	0,0013	0,8613
embalatges	0,0043	2,8269	0,0285	18,9011
fustes	0,0012	0,7996	0,0045	2,9813
plàstics	0,0016	1,0468	0,0104	6,8569
paper i cartró	0,0008	0,5499	0,0119	7,8705
metalls	0,0007	0,4306	0,0018	1,1925
Residu de rehabilitació (construcció)	0,090152	**59,73 t**	0,1181	**78,24 m^3**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevención i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) — tipus

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc — quantitats

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. — codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reforma seu Aigües de Vilafranca		
Situació:	Carrer Graupera, 12		
Municipi :	Vilafranmca del Penedès	**Comarca :**	Alt Penedès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		598,50	285,00
terra vegetal		42,50	25,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**641,00 t**	**310,00 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			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	195,840	0,512	16,320
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	207,393	0,082	212,500
metalls	170407	0,004	9,607	0,001	1,196
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	23,000	0,004	18,400
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	6,300	0,018	3,500
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	**442,14 t**	0,7544	**251,92 m³**

Residus de construcció

	Codificació res: Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	56,8988	0,0896	59,3401
obra de fàbrica	170102	0,0150	24,2700	0,0407	26,9638
formigó	170101	0,0320	24,1574	0,0261	17,2581
petris	170107	0,0020	5,2073	0,0118	7,8175
guixos	170802	0,0039	2,6016	0,0097	6,4395
altres		0,0010	0,6625	0,0013	0,8613
embalatges		0,0380	2,8269	0,0285	18,9011
fustes	170201	0,0285	0,7996	0,0045	2,9813
plàstics	170203	0,0061	1,0468	0,0104	6,8569
paper i cartró	170904	0,0030	0,5499	0,0119	7,8705
metalls	170407	0,0004	0,4306	0,0018	1,1925
totals de construcció			**59,73 t**		**78,24 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

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	-
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	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
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	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	9,61 t	1,20 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	9,61 t	**1,20 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	342,0	0,00	42,00	300,00
terra vegetal	30,0	0,00	0,00	30,00
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	**372,0**	**0,00**	**42,00**	**330,00**

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**	**24,16**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**220,11**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**10,04**	**si**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,80**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,55**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,55**	**si**	**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	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**si**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**si**	**si**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**si**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**si**	**si**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
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
terra i runes	Dipòsit controlat	Pedrera Olèrdola	E-654,99
paper, vidre, plàstic	Deixalleria municipal		

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
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%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	330,00	8135,14	1650,00	2972,97	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	23,30	279,58	116,49	93,19	-
Maons i ceràmics	58,43	701,20	292,17	233,73	-
Petris barrejats	297,43	-	1.487,14	-	4.461,43
Metalls	3,22	38,69	16,12	12,90	-
Fusta	4,02	-	20,12	-	60,37
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	9,26	111,08	46,28	37,03	-
Paper i cartró	10,63	127,50	53,13	42,50	-
Guixos i no especials	34,70	-	173,48	-	520,44
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	4,73	56,70			189,00
	445,71	1.314,75	3.854,94	3.392,32	5.231,24

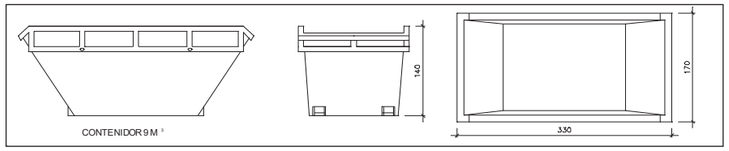
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 13.793,25 €

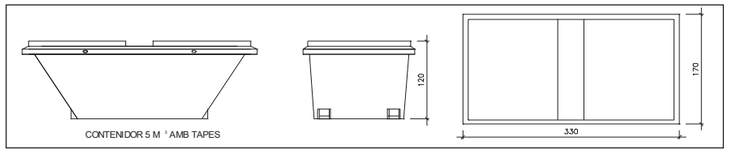
El volum dels residus és de : 775,71 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**13.000,00**	**euros**

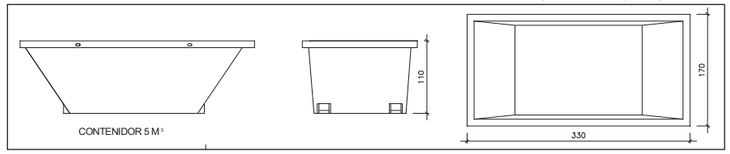
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



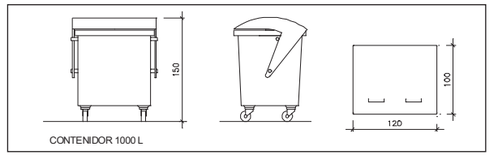
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 4



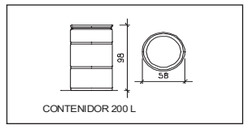
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 5



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 GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	641,00 T		**681,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	492,26 T	10,00 %	**443,03 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	450 T	11 euros/T	4950,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**450,0 Tones**
		Total dipòsit ***	**4.950,00 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€

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

MEMÒRIA

El Plec de Condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de Control de Materials, amb la finalitat de complir el "Decret 375/88 de l'1 de desembre de 1988", publicat en el D.O.G. amb data 28/12/88, i desenvolupat en l'Ordre del 13 de setembre de 1989 i ampliat per l'Ordre del 16 d'abril de 1992, publicat en el D.O.G. amb data 22/6/92.

S'enumeren i defineixen els controls de Qualitat a realitzar i que són necessaris per a la correcta execució de l'obra.

Aquests controls seran com a mínim els especificats en les Normes de Compliment Obligat, i en qualsevol cas tots aquells especificats per la Direcció Facultativa, podent-se establir criteris especials de controls més estrictes als establerts normativament, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptives complementàries i fins i tot l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel Promotor, Constructor i la resta de la Direcció.

L'Arquitecte Tècnic que intervingui en la Direcció de les obres elaborarà, dins de les prescripcions contingudes en el Projecte d'Execució, un programa de Control de Qualitat, el qual s'adjunta, i que se'n donarà coneixement al Promotor.

En el Programa de Control de Qualitat s'especifiquen els components de l'obra que són necessaris controlar, el tipus d'assaigs, anàlisi i proves, el moment de realitzar-les i l'avaluació econòmica dels assaigs.

Opcionalment el Programa de Control de Qualitat podria ampliar-se per preveure anàlisi i proves complementàries en funció de les modificacions de projecte que podrien sorgir en el transcurs de l'obra.

El resultat de les proves encarregades seran posades a disposició de la Direcció Facultativa en un termini el més breu possible, amb la intenció de que es puguin avaluar ràpidament els resultats obtinguts.

PLA DE CONTROL

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)
- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)
- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)
- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.
Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:
- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:
- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:
- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:
- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.
- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.

- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C “Seguridad Estructural Cimientos”.
- Control del formigó armat segons EHE “EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos”. (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l’inici de l’obra)
    - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d’informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s’indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l’acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
    - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
    - S’ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
    - És l’únic vàlid per a formigó pretesat.
    - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l’acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
    - En el cas d’existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d’ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d’injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l’execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d’execució a **nivell reduït**:
    - Una inspecció per cada lot en que s’ha dividit l’obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
    - Existència de control extern.
    - Dues inspeccions per cada lot en que s’ha dividit l’obra.
- Control d’execució a **nivell intens**:
    - Sistema de qualitat propi del constructor.
    - Existència de control extern.
    - Tres inspeccions per lot en que s’ha dividit l’obra.

Fixació de toleràncies d’execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d’execució de la injecció.
- Assaigs d’informació complementària de l’estructura (proves de càrrega i d’altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l’albarà.
- Comprovació de l’autorització d’ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l’autorització d’ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d’identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d’entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l’autorització d’ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d’entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l’apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l’abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:
- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA
Subministrament i recepció dels productes:
-
- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    a) Espècie botànica i classe resistent.
    b) Dimensions nominals
    c) Contingut d'humitat
  - Tauler:
    a) Tipus de tauler estructural.
    b) Dimensions nominals
  - Element estructural de fusta encolada:
    a) Tipus d'element estructural i classe resistent
    b) Dimensions nominals
    c) Marcat
  - Elements realitzats a taller:
    a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
    b) Dimensions nominals

- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
  a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
  a) Tipus de fixació
  b) Resistència a tracció de l'acer
  c) Protecció front a la corrosió
  d) Dimensions nominals
  e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    a) Espècie botànica
    b) Classe resistent
    c) Toleràncies en les dimensions
    d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    a) Classe resistent
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    a) Tipus
    b) Propietats
    c) Toleràncies dimensionals
    d) Planeïtat
    e) Contrafletxes
  - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
    a) Certificació del tractament
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Certificació del material
    b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
  - Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
  - Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
  - Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
  - Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i baines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Conexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

ÍNDEX

1.INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte i plantejament general
1.2. Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

2. CONTROL DE MATERIALS

3. CONTROL D'EXECUCIÓ

4. PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

APÈNDIX 1. EXEMPLES DE FORMATS DELS DIFERENTS APARTATS D'UN PLA DE QUALITAT, SEGONS METODOLOGIA ISO-9000.

APÈNDIX 2. MODEL D'INFORME MENSUAL DE SEGUIMENT DEL PLA D'AUTOCONTROL DE QUALITAT DEL CONTRACTISTA (PAQ).

ANNEX. MODEL D'INFORME MENSUAL DE SEGUIMENT DEL PLA D'AUTOCONTROL DE QUALITAT DEL CONTRACTISTA (PAQ).

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte i plantejament general

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

1.2. Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

Serà sens dubte l'actitud d'aquest director d'execució la que provocarà una millor aplicació del sistema. Quan es diu que aquests procediments serveixen només per "omplir paper", ja que s'acostumen a complimentar tard i de cop (per exemple a final de mes), cal preguntar-se si la DEO ha demanat, amb certa freqüència, els registres d'inspecció i ha mostrat interès en el seu contingut. Si ningú intenta treure profit del sistema, és lògic que acabi derivant en un tràmit merament "burocràtic".

En l'APÈNDIX 1 es presenten exemples del format de presentació dels diferents apartats que aquí s'han comentat. En cap cas cal entendre que es demanarà al contractista la utilització d'aquests formats concrets, es tracta, únicament, de recolzar l'exposició amb exemples concrets.

2. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.

Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat, adjunt a l'APÈNDIX 2.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- Formigó estructural
- Acer per armar
- Acer estructural
- Maons i peces ceràmiques en general.
- Blocs de morter, per a estructures i tancaments.
- Materials per a aïllaments tèrmics

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

3. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, **com a mínim**, les següents activitats de control:

- Fonaments
- Estructura
- Tancaments de façana
- Coberta
- Revestiments (acabats) horitzontals
- Revestiments (acabats) verticals
- Instal·lacions:
  - Sanejament
  - Fontaneria
  - Electricitat i enllumenat
  - Climatització i ventilació
  - Audiovisuals
  - Detecció i protecció contra incendis
  - Protecció i seguretat

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.

Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.

Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc. Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc. Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

4. PRESSUPOST

CONTROL DE QUALITAT

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
14.1 P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2			
		Total u .....:	15,000	129,39	1.940,85 €
14.2 P0B2-00PC	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1			
		Total u .....:	8,000	97,23	777,84 €
14.3 P0B2-00PD	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1			
		Total u .....:	8,000	74,78	598,24 €
14.4 P0B2-00PE	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1			
		Total u .....:	8,000	21,22	169,76 €
14.5 P0B2-00PF	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1			
		Total u .....:	5,000	33,44	167,20 €
14.6 P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401			
		Total u .....:	7,000	184,58	1.292,06 €
14.7 P7C15-023I	u	Determinació de la conductivitat tèrmica d'una mostra d'aïllament amorf, segons norma UNE-EN 12667			
		Total u .....:	1,000	323,41	323,41 €
14.8 P7C15-023H	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'aïllament amorf, segons norma UNE-EN ISO 845			
		Total u .....:	5,000	79,04	395,20 €
14.9 P440-015D	u	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE-2011, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15			
		Total u .....:	10,000	19,76	197,60 €
14.10 P840-BXTJ	u	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un nombre de determinacions igual o superior a 8			
		Total u .....:	5,000	88,66	443,30 €
14.11 P890-019Q	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15			
		Total u .....:	10,000	17,62	176,20 €
14.12 P9Y1-02J3	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10			
		Total u .....:	5,000	92,81	464,05 €
14.13 PB1J-02J8	u	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238			
		Total u .....:	1,000	353,39	353,39 €
14.14 PDV0-02H5	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5			
		Total u .....:	2,000	253,98	507,96 €
14.15 P449-02IT	u	Jornada per a realització de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre <= 30 u plaques per desplaçament i un radi <= 40 km, segons UNE-EN ISO 17636-1, UNE-EN ISO 10675-1			
		Total u .....:	1,000	1.145,17	1.145,17 €
14.16 P449-02IL	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278			
		Total u .....:	1,000	638,45	638,45 €
14.17 PDV1-HC5X	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE			
		Total u .....:	1,000	521,98	521,98 €
14.18 PDV1-HC5M	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT			
		Total u .....:	1,000	521,98	521,98 €
14.19 PDV1-HC6O	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte			
		Total u .....:	1,000	521,98	521,98 €
14.20 PDV1-HC53	u	Jornada per a inspecció de les proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, segons exigències del Projecte i del RITE			
		Total u .....:	1,000	521,98	521,98 €
14.21 PDV1-HC54	u	Jornada per a inspecció de les proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneies unitàries de la instal·lació de ventilació, segons exigències del Projecte, CTE i del RITE			
		Total u .....:	1,000	521,98	521,98 €
14.22 PDV1-HC6C	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de protecció contra incendis, segons exigències del Projecte i del CTE			
		Total u .....:	1,000	521,98	521,98 €

14 CONTROL DE QUALITAT **12.722,56 €**

El pressupost del control de qualitat és de **12.722,56 € de PEM.**

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

NOM EMPRESA	**DESCRIPCIÓ DE L'OBRA**	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

DESCRIPCIÓ GENERAL

Obres de construcció de l'Institut d'ensenyament secundari de ..... , de 4 línies de ESO i 3 de batxillerat, situat al barri de .... de la ciutat de ....
El cos principal està concebut com un element rectangular de 95x18 m d'amplada i agrupa totes les dependències a excepció del gimnàs i el vestuari.

CARACTERÍSTIQUES REPRESENTATIVES:

El conjunt s'edificarà sobre sabates contínues en el cas dels murs de contenció, o per sabates arriostrades o aïllades segons el cas.
L'edifici està format per una estructura de murs, pilars de formigó armat, forjats reticulars, forjats prefabricats (forjat sanitari), jàsseres de formigó armat en gimnàs, d'11,43 m de llum, separades 4,05 m. entre si. Juntes de dilatació amb pilars duplicats en filera.
Coberta tipus plana invertida i no transitable, a excepció de la coberta de pati a la planta primera.
Tancament i divisòries amb bloc de formigó tipus TORHO, acabat vist.
Els paviments interiors de l'edifici són de terratzo; els del gimnàs són amb paviment vinílic; i els vestuaris i la cuina de gres.
La carpinteria exterior serà d'alumini lacat gris fosc sobre premarcs galvanitzats.
Els vidres seran de 6 mm i en les zones accessibles situades per sota d'1m. es col·locaran instal·lacions d'electricitat, calefacció amb radiadors Runtal o similar, instal·lacions de gas natural, protecció contra incendis, extintors portàtils i de seguretat.
Ascensor elèctric per a vuit persones i tres parades.

UNITATS PRINCIPALS	**PRESSUP. PARCIAL** (Pressupost parcial d'execució material)
MOVIMENT DE TERRES	4.140.000
FONAMENTS I MURS	25.012.000
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	88.542.000
COBERTES	20.852.000
TANCAMENT FAÇANES I INTERIORS	32.372.000
PAVIMENTS	28.710.000
INSTAL·LACIONS	61.630.000
URBANITZACIÓ	21.256.000
ACABATS I DIVERSOS	68.605.000

@Document3D

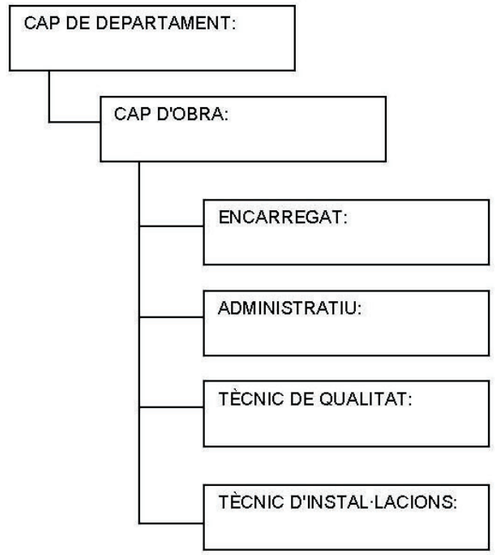
REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

NOM EMPRESA	LLISTAT D'ACTIVITATS	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

NÚMERO D'ORDRE	ACTIVITATS	GRAU D'AVANÇ %
1	FONAMENTS	-
2	ESTRUCTURA	-
3	COBERTES	-
4	INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I ELECTRICITAT	-
5	TANCAMENT DE BLOC	-

NOM EMPRESA	ORGANIGRAMA D'OBRA	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

ORGANIGRAMA



Descripció de funcions:

CAP DE DEPARTAMENT

Preparació de documents:
- Aprovació del procediment específic de l'obra.

Organització de l'obra:
- Aprovar l'organigrama de l'obra i definir funcions.
- Assistir a l'elaboració de l'acta de comprovació del replanteig
- Aprovar informe de tancament d'obra i experiències a transmetre
- Realitzar l'enquesta de final d'obra
- Recepció provisional i definitiva de l'obra

Revisió de contracte:
- Aprovació de la proposta escollida per a solucionar cada problema.

Compres:
- Aprovar especificacions de compres.
- Donar vist-i-plau a l'avaluació subjectiva de proveïdors

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

NOM EMPRESA	LLISTAT DE REVISIÓ DEL PROJECTE	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

N. D'ORDRE	DESCRIPCIÓ	DATA MÀX. RESOL.	SOLUCIONS PROPOSADES I ADOPTADA	DATA APROV.	CLAU o SIGNAT.
1	Falta porex en junt	15-12-01			
2	Els recobriments no compleixen la normativa	30-06-01	Tot i que el recobriment de projecte (2,5 cm) sigui menor que el recobriment nominal definit a la EHE (3,5 cm) per aquest cas, amb l'ús de separadors de 2,5 cm es compleix el mínim permès	18-06-01	
3	Falta definició sobre l'armat de la pantalla de rampes	30-06-01	S'arma d'acord al plànol 8A 3/6	10-06-01	
4	Divergències entre documents en referència a les cotes dels vestuaris	01-12-01			

NOM EMPRESA	REVISIÓ DEL PROJECTE	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

DEFINICIÓ DE LA UNITAT

Possible modificació de la impermeabilització del trasdòs del mur

DESCRIPCIÓ DEL PROBLEMA

En el projecte, la impermeabilització del trasdòs del mur està prevista amb una pintura asfàltica (2 Kg/m2). La direcció d'execució ho considera insuficient.

ALTERNATIVES PROPOSADES

Es proposa afegir a la solució de projecte una làmina drenant (DELTADRAIN) amb geotextil incorporat.

Proposta realitzada per: Cap d'obra **Data:** 14/12/01 **Signatura:**

SOLUCIÓ ADOPTADA

La proposada.
S'aprova increment de preu inclòs al projecte d'ampliació del soterrani 2

Aprovat: Cap d'obra **Data:** 14/12/01 **Signatura:**

NOM EMPRESA	CONTROL DE DOCUMENTS	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

IDENT.	TÍTOL	ESTAT	VERSIÓ	DATA	OBSERVACIONS

NOM EMPRESA	PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 2
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

ACTIVITAT: Treballs en façanes

1. Objectiu

Definir el procés de treball que cal portar a terme per a la correcta execució dels diferents elements que intervenen en els voladissos de façana.

2. Mitjans

2.1 Dades bàsiques

Dividirem l'edifici principal en tres zones de treball, E, D, y C, en les que treballarem per aquest ordre, dividint-les, a més, cadascuna d'elles en façana costat carrer i façana interior, treballant sempre des del forjat de coberta i baixant.

Els treballs a realitzar són els següents:

Formació de pendents amb soleres de morter
Col·locació de tela mineral
Col·locació de peces de xapa de zenc
Suports metàl·lics.
Bastida per a tots els treballs

2.2 Equip

2 oficials i 1 peó de paleta
1 oficial i 1 ajudant de manyeria
1 oficial col·locador de tela asfàltica

3. Execució

Replanteig de nivells i alineació per part de l'encarregat de l'EMPRESA

Amb l'equip de ram de paleta, muntarem la bastida de façana interior de la zona E i en la façana costat carrer zona E, per tal de combinar millor els treballs de tots els equips que participen en el procés.

Un cop muntada la bastida, començarem sobre el sostre de planta segona, netejant i muntant perfectament el forjat de formigó, per aconseguir una bona adherència del morter M-40 A, amb el que formarem una pendent del 5%, començant en l'extrem del forjat amb un gruix mínim de 2cm.

Paral·lelament a l'exposat anteriorment, l'equip de manyeria muntarà primer en la planta segona, i posteriorment a la primera, l'estructura de suport de la visera de xapa, per a passar a continuació a la planta de coberta, a col·locar la peça de trencaaigües sobre el morter, de tal manera que l'equip de tela asfàltica col·loqui la tela amb acabat de piçarrilla, rematant-se posteriorment l'esmentada tela amb el bimbell de xapa sobre el bloc de formigó existent a la coberta, per a continuació, col·locar la filada de bloc que falta en l'ampit de coberta, el que permetrà acabar la impermeabilització de la coberta.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

ACTIVITAT: Treballs en façanes

Un cop l'equip de manyeria hagi acabat de col·locar el trencaaigües de la planta coberta, procedirà d'igual manera en la planta segona, i posteriorment en la primera. Per a repetir totes les operacions a la façana costat carrer

4. Criteris d'acceptació

+/- 5 mm., tant en anivellació com en alineació, col·locant una corda entre junt i junt, i comprovant les toleràncies admeses.

5. Croquis

Es seguirà l'especificat en els plànols i croquis de l'acta núm. 30

MATERIAL, EQUIP O SERVEI A SUBMINISTRAR

SUBMINISTRAMENT DE GERO CARA VISTA

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

- Descripció dels materials a subministrar:
  - Geros vermells "suro" 5,8
  - Peces especials per l'aplacat dels pilars i cantells del forjat
- Característiques
  - Dimensionals:
    - Toleràncies sobre el valor nominal:
    - Llargària i amplada: +/- 3 mm
    - Gruix: +/- 2 mm
  - Físiques:
    - Color / Textura: d'acord amb la mostra aprovada per la D.F.
    - Resistència mínima a compressió: 100 Kp/cm2
    - Geladicitat: Qualificats com "no gelables".
    - Eflorescències: Qualificats com "no eflorescits" o "lleugerament eflorescits"
    - Succió: inferior a 0,45 g/cm2 per minut
- Normativa aplicable
  - RL-88: "Plec General de Condicions per la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció" i normes UNE aplicables, esmentades allà.

CONDICIONS DE PRODUCCIÓ I LLIURAMENT

Subministrament de material a peu d'obra amb palets i plastificat.

DOCUMENTACIÓ A FACILITAR PEL PROVEÏDOR	DATA DE LLIURAMENT
Albarà de subministrament	A cada lliurament
Certificat de garantia fet per laboratori acreditat	A la signatura del contracte

AUTORITZACIÓ D'INSPECCIONS I PROVES

L'industrial autoritza a EMPRESA CONSTRUCTORA S.A., a realitzar per sí mateixa o per delegació, les inspeccions i assaigs i visites a les seves instal·lacions que estimi convenients.

ALTRES ESPECIFICACIONS

NOM EMPRESA	INFORME DE RECEPCIÓ	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

ACTIVITAT (1): TANCAMENTS DE FAÇANA	**MATERIAL (1):** GERO CARA VISTA
IDENT. PARTIDA (Albarà) (2):	**FABRICANT / PROCEDÈNCIA (1):** ALMAR
QUANTITAT (2):	**AUTORITZACIÓ D'ENVIAMENT (1):**

DOCUMENTACIÓ QUE ACOMPANYA AL LLIURAMENT (1 y/o 2)

Albarà d'enviament

INSPECCIONS	ACCEP. (2)	REBUIG (2)	TOLERÀNCIES (1)
Albarà d'enviament			S'indiquen el tipus i nombre d'unitats lliurades
DIMENSIONS: Llarg Ample Gruix			 28,5 +/- 5 mm 13,5 +/- 5 mm 5,7 +/- 5 mm
Estat			Sense fisures, escrostonaments ni exfoliacions. Sense eflorencències apreciables
Color i textura			Uniforme respecte a la mostra i anteriors lliuraments. Vermell clar, acabats superficials en llis i rústic.
Forma de subministrament			Amb palets
Resultats dels assaigs programats			Veure programa d'assaigs
ACCEPTACIÓ TOTAL DE LA PARTIDA (2)			

CONDICIONS D'ACOPI (1)	LLOCS D'ACOPI (1)
Subministrament a peu d'obra	En palets
Transports dins l'obra	Sobre el mateix palet
Protecció	Sobre el mateix palet fins al seu ús i en lloc protegit de cops i caiguda d'objectes

RECEPCIÓ (2)	DATA	SIGNATURA	VIST I PLAU	DATA	SIGNATURA
Encarregat	20/12/01		Cap d'obra	21/12/01	

OBSERVACIONS I COMENTARIS (1 o 2)	FREQÜÈNCIA (1)
1. Es controlarà l'albarà en cada unitat d'enviament 2. S'inspeccionarà a partir de 6 peces preses a l'atzar 3. En cas de rebuig ha de comunicar-se d'immediat al Cap d'Obra	A cada enviament

(1) Dades a complimentar per qui faci l'informe
(2) Dades a complimentar per qui realitzi la recepció

NOM EMPRESA	PROGRAMA D'ASSAIGS	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

ACTIVITAT: TANCAMENTS DE FAÇANA			**MATERIAL:** GERO CARA VISTA		
ASSAIG	NORMA	FREQÜÈNCIA	AMIDAMENT	NÚM. D'ASSAIGS	ESPECIFICACIÓ
Geladicitat	UNE 67-028	cada 50000 U	131.400 U	3	
Eflorescència	UNE 67-029	cada 50000 U	"	3	
Succió	UNE 67-031	cada 50000 U	"	3	
Massa, defectes estructurals i absorció d'aigua	UNE 67-019 i UNE 67-027	cada 50000 U	"	3	
Resistència a compressió	UNE 67-026	cada 50000 U	"	3	
Característiques dimensionals	UNE 67-030	cada 50000 U	"	3	

Aprovat	CAP D'OBRA	Data	01/11/01	Signatura	

OBSERVACIONS:

NOM EMPRESA	LLISTA DE PUNTS D'INSPECCIÓ I ASSAIG	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

PPI o PA NÚMERO	REV.	DATA MÀX. DEFINICIÓ	ESTAT	TÍTOL
PPI-01	0	15/11/01	Fet	Fonaments
PPI-02	1	15/11/01	Fet	Estructura de formigó
PPI-03	0	15/11/01	Fet	Coberta plana
PPI-04	0	30/11/01	Pendent	Instal·lacions
PPI-05	2	30/11/01	Fet	Tancament de bloc vist

NOM EMPRESA	PROGRAMA DE PUNTS D'INSPECCIÓ I ASSAIG	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

PPI NÚMERO: PPI-03		**ACTIVITAT:** COBERTA PLANA					
INSP. NÚM.	DESCRIPCIÓ DE L'OPERACIÓ	PROCED. O NORMA	TIPUS INSP.	FREQ.	RESPONS.	PUNT ESPERA	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG
1	Inspecció del material subministrat		Visual	En cada partida	Tècnic d'obra		Ha de coincidir amb el sol·licitat
2	Comprovació de pendents, realització de junts perimetrals > 2cm i junts auxiliars		Visual / mètrica	1/faldò	Encarregat		La distància entre junts aux. < 15 cm
3	Comprovació dels cavalcamets entre làmines	NBE-QB-96	Mètrica	1/ 100 m2	Tècnic d'obra		> 8 cm
4	Acabats en junts	NTE QAT-73	Visual	100% dels junts	Tècnic d'obra		Segellat amb màstic asfàltic
5	Cavalcaments en panys verticals		Mètrica	1/100 m2	Tècnic d'obra		Tenen alçada adequada (15 cm mínim, 10 cm sobre careners)
6	La tela cobreix perfectament la solapa de les buneres		Visual	1/100 m2	Tècnic d'obra		Entrega mín 10cm
7	Reforç de la membrana en careners, aiguafons i minvells		Visual / mètrica	1/faldò	Tècnic d'obra		Reforç > 50 cm
8	Prova d'estanquitat: es taponen les buneres i s'omple d'aigua, vigilant la possible pluja, durant 1 dia		Visual	Cada coberta	Tècnic d'obra		No es produeixen filtracions
9	Comprovació col·locació aïllament tèrmic		Visual	Cada coberta	Tècnic d'obra		Característiques segons plec
10	Comprovació del gruix de la capa de morter		Mètrica	1/50 m2	Encarregat		Mímin 2 cm Variacions inferiors a 0.5

NOM EMPRESA	FITXA D'EXECUCIÓ	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

ACTIVITAT / PPI/PA : COBERTA PLANA / PPI-03

SECTOR ANALITZAT : COBERTA EDIFICI PRINCIPAL

INSP. NÚM.	DESCRIPCIÓ DE L'OPERACIÓ	DATA INSPECCIÓ	CONF.	NO CONF.	RESPONS.	SIGNATURA	OBSERVACIONS
1	Inspecció del material subministrat				Tècnic d'obra		
2	Comprovació de pendents, realització de juntsperimetrals > 2cm i juntsauxiliars				Encarregat		
3	Comprovació dels cavalcamets entre làmines				Tècnic d'obra		
4	Acabats en junts				Tècnic d'obra		
5	Cavalcaments en panys verticals				Tècnic d'obra		
6	La tela cobreix perfectament la solapa de les buneres				Tècnic d'obra		
7	Reforç de la membrana en careners, aiguafons i minvells				Tècnic d'obra		
8	Prova d'estanquitat: es taponen les buneres i s'omple d'aigua, vigilant la possible pluja, durant 1 dia				Tècnic d'obra		
9	Comprovació col·locació aïllament tèrmic				Tècnic d'obra		
10	Comprovació del gruix de la capa de morter				Encarregat		

ACCEPTACIÓ LOT	DATA	SIGNATURA	VIST I PLAU	DATA	SIGNATURA

OBSERVACIONS:

NOM EMPRESA	LLISTAT DE NO CONFORMITATS	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

NÚM. ORDRE	DATA OBERTURA	DESCRIPCIÓ	DATA TANCAMENT	GREU	ACCIÓ CORRECTORA

(1) Si hi ha alguna acció correctora s'anotarà el seu número	RESPONSABLE SEGUIMENT
	DATA:

NOM EMPRESA	INFORME DE NO CONFORMITAT	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

IDENTIFICACIÓ:	NÚM. GREU
DESCRIPCIÓ DE LA NO CONFORMITAT:	
ORIGEN DE LA NO CONFORMITAT: (FONT) - DOCUMENTACIÓ IMPLICADA	
ACCIONS A PRENDRE	
SOLUCIÓ ADOPTADA	

INCIDÈNCIA OBERTA PER:	RESPONSABLE SEGUIMENT	TANCAMENT INCIDÈNCIA

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

NOM EMPRESA	INFORME D'ACCIÓ CORRECTORA	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

ACCIÓ CORRECTORA:	**NÚM.**
INF. DE NO CONFOMITAT RELACIONAT:	**NÚM.**
CAUSES DE LA NO CONFORMITAT:	
ACCIÓ CORRECTORA	
PROCEDIMENT O ACTIVITATS AFECTADES	
CONTROL IMPLANTACIÓ	
INFORME D'ACCIÓ CORRECTORA OBERT PER:	**RESPONSABLE TANCAMENT IAC:**

GISA	INFORME DE CONTROL DE QUALITAT	Data: Pàg 1 de
OBRA:		CLAU:
Direcció d'execució:		
Contractista:		
Laboratori d'autocontrol:		
Laboratori de contrast:		

0 INFORME DE CONTROL DE QUALITAT DE FINAL D'OBRA

¿És l'informe de control de qualitat de final d'obra ? Sí ☐ No ☐

A ESTAT D'AVANÇ DE L'OBRA

	Import (IVA inclòs)	% sobre press
Pressupost d'execució per contracta:		-
Certificació a orígen:		
Pressupost final estimat (seguiment econòmic):		

% d'execució real ☐

B PRESSUPOST D'ASSAIGS

	Import (IVA inclòs)	% sobre press
Pla d'autocontrol inicial		
Pla d'autocontrol modificat		
Pla de contrast		

¿S'adjunta documentació justificativa de modificacions acordades ? Sí ☐ No ☐

C SEGUIMENT DELS ASSAIGS DE LABORATORI

	Import (IVA inclòs)	% sobre pla modif
Assaigs realitzats		
Assaigs previstos segons pla modificat		
Previsió final d'assaigs (programa PCQ)		
Previsió final Direcció d'Execució		
Contrast realitzat		
Contrast previst actualment		

¿S'adjunta informe de detall ? Sí ☐ No ☐

Retards en la recepció dels informes:

Inferiors a 1 dia ☐ Inferiors a una setmana ☐ Superiors a 1 setmana ☐

Observacions i comentaris:

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

NOM EMPRESA	INFORME D'ACCIÓ CORRECTORA	Revisió 0 Data 01/11/2001 Full 1 de 1
PLA DE QUALITAT	OBRA: Exemple d'una obra d'edificació	

ACCIÓ CORRECTORA:	**NÚM.**
INF. DE NO CONFOMITAT RELACIONAT:	**NÚM.**
CAUSES DE LA NO CONFORMITAT:	
ACCIÓ CORRECTORA	
PROCEDIMENT O ACTIVITATS AFECTADES	
CONTROL IMPLANTACIÓ	
INFORME D'ACCIÓ CORRECTORA OBERT PER:	**RESPONSABLE TANCAMENT IAC:**

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0121- **EXCAVACIONS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0125	Identificació del sòl																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ☐ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m²
☐	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objetiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m²

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

021A- PILONS "IN SITU"

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																	
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Documentació després del subministrament		■															
☐		Control previ al subministrament													■				
☐		Control durant el subministrament													■				
☐	022C	AIGUA													■				
☐	022D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.			■	■													
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.			■	■													
☐	022E	ADDITIUS																	
☐		Additius per a formigons en massa, armats i prefabricats			■	■													
☐		Additius per la modificació del temps d'enduriment			■	■													
☐		Additius per a pastes per a cables de pretesatge			■	■													
☐	022F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants	■								■								
☐		Fum de sílice			■	■									■				
☐		Cendres volants silícies per a formigons, morters i beurades			■	■													
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per a ús en formigons, morters i pastes			■	■													

(*) Obligatori per formigons amb cendres volants

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per a elements amb funció estructural			■	■													
☐		Fibres polimèriques per a formigó per a elements amb funció estructural			■	■													
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament																	
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per a subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat																	
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■									■		■	■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)												■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia												■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla																	
☐		Control durant el subministrament	■												■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-02P3	REPLANTEIG	Organolèptic, Control extern i control intern	- cada 250 m^2
☐	PE-02P4	EXCAVACIÓ		
☐	PE-02P5	CONTROL DEL LLOT		
☐	PE-02P6	ARMAT		
☐	PE-02P7	FORMIGONAT		
☐	PE-02P8	DESCAPÇALAMENT		
☐	PE-02P9	CONTROLS ESPECIFICS PER PILOTS D'HÈLICE CONTINUA		
☐	PE-02PA	CONTROLS ESPECIFICS PER PILOTS INJECTATS		
☐	PE-02PB	CONTROLS ESPECIFICS PER PILOTS AMB ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, TUBS D'ARMAT O TUBS DE REVESTIMENT PERMANENTS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot segons EHE-08*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-0211	PILOTS "IN SITU"	Comprovació del comportament 33% dels fonaments	- Cada 250 m^2
			Control dels assentaments (1) ≥ 10 pilots (4 ud, mínim.)	- La totalitat dels pilots
☐	PA-0219	PILOTS "IN SITU"	Verificació de la continuïtat del pilot i la seva resistència mecànica(**) - Assaigs d'integritat o - Assaigs de càrrega, (estàtics, dinàmics) ≥1 per cada 20 pilots ≥2 per cada 20 pilots per pilots aïllats de Ø entre 45-100cm ≥5 per cada 20 pilots per pilots aïllats de Ø >100cm	- Cada 250 m^2

** Verificacions i/o proves per lot*

(1) Per edificis de més de 10 plantes o monumentals o singulars
(**) El número i naturalesa dels assaigs es fixaran en el Plec de Condicions del projecte

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* *Els assaigs seran del tipus _ _____ i es realitzaran un total de _ _____ud.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0219- PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació de marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta. marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa de caract. Tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	074	CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS																		
	0744	PREVI AL SUBMINISTRE	dt																	
☐		Acer per armadures passives																		
☐		Acer per armadures actives																		
☐		Ferralla armada																		
☐		En cas d'haver-hi soldadura resistent											■							
☐		En cas d'haver-hi soldadura no resistent														■				
☐	0219	PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS			■	■														
☐	0746	DURANT EL SUBMINISTRE	■																	
☐	0748	DESPRÉS DEL SUBMINISTRE		■																
☐																				

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

0219 - PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS 074 - CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS 0744 - PREVI AL SUBMINISTRE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐	0744	VERIFICACIÓ DE GESTIÓ D'APLECS	Mínim una Inspecció d'instal·lacions: - Recomanat una inspecció si els elements prefabricats no disposen de distintiu de qualitat reconegut - Obligatori si la instal·lació de prefabricació pertany a l'obra	1 lot
☐	0744	VERIFICACIONS DELS COMPONENTS D'ELEMENTS PREFABRICATS		
☐	0744	ESTAT DE LES BANCADES		
☐	0744	COL·LOCACIÓ DE TENDONS (armat actiu)		
☐	0744	TESAT (armat actiu)		
☐	0744	MOTLLES		
☐	0744	CURAT		
☐	0744	AIXECAMENT DE PECES		
☐	0744	EMMAGATZEMATGE A FÀBRICA		
☐				

0219 - PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS 074 - CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS 0746 – DURANT EL SUBMINISTRE					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:		Control	Criteri de formació de lots
☐	0746	COMPROVACIÓ DE CONFORMITAT DELS MATERIALS EMPRATS	VERIFICACIÓ DEL FORMIGÓ	Inspeccions a les instal·lacions del prefabricant	Per cas d'elements normalitzats prefabricats en sèrie: - Totalitat d'elements de la mateixa tipologia, que formin part una mateixa remesa i procedeixin del mateix fabricant, sempre que les dates de fabricació no difereixin més de tres mesos. Per elements prefabricats específicament per l'obra segons projecte concret: - Totalitat d'elements de la mateixa remesa i procedents del mateix fabricant
☐	0746		VERIFICACIÓ D'ARMADURES ELABORADES		
☐	0746		VERIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE PRETESATGE		
☐	0746	COMPROVACIONS SOBRE L'ELEMENT PREFABRICAT	VERIFICACIÓ DEL CODI O MARCA D'IDENTIFICACIÓ		
☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DELS PROCESSOS DE PREFABRICACIÓ	REVISIÓ DEL CONTROL DEL PREFABRICANT		
☐	0746		PROCÉS D'ELABORACIÓ D'ARMADURES PASSIVES		
☐	0746		PROCÉS DE MUNTATGE D'ARMADURES PASSIVES		
☐	0746		PROCÉS D'APLICACIÓ DEL PRETESATGE		
☐	0746		PROCESSOS DE FABRICACIÓ DEL FORMIGÓ, ABOCAT, COMPACTACIÓ I CURAT		
☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DE GEOMETRIA DELS ELEMENTS PREFABRICATS	PER ELEMENTS PREFABRICATS AMB MARCATGE CE		
☐					

Projecte:		Ref.:		Autor:	

0219 - PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS					
07A - CONFORMITAT DELS PROCESSOS DE TRANSPORT, MANIPULACIÓ I MUNTATGE EN OBRA					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:		Control	Criteri de formació de lots
☐	02Q1	CONSIDERACIONS ABANS DEL MUNTATGE	INFLUÈNCIA A ESTRUCTURES I EDIFICACIONS PROPERES	Organolèptic	La totalitat de l'actuació
☐	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE	Control documental	
☐	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DEL PROGRAMA D'EXECUCIÓ DEL CONSTRUCTOR		
☐	07A6		VERIFICACIÓ DELS MITJANS I MATERIALS REQUERITS		
☐	07A6		CONDICIONS DE TRANSPORT	Inspecció	Un lot per cada tipus d'element prefabricat
☐	07A6		CONDICIONS DE DESCÀRREGA		
☐	07A6		CONDICIONS DE LA MANIPULACIÓ		
☐	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DELS APLECS	Inspecció	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.
☐	02Q3	MUNTATGE (*)	REPLANTEIG I INCLINACIÓ	Inspecció	- Cada 250 m^2
☐	07A8		VERIFICACIÓ DIMENSIONAL		
☐	02Q4		CONTROLS DOCUMENTALS DELS PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		
☐					

** La Direcció facultativa podrà eximir de realitzar inspeccions externes, per aquells **processos d'execució** de l'estructura que es trobin en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - *S'haurà de registrar la corba completa del clavament d'un número determinat de pilons. El Plec de Condicions del Projecte determina que sigui de __ pilons.*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0211	PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	Controls dels assentaments: ≥ 10 pilars (mínim 4)	- Cada 250 m^2
			Comprovació del rebuig assolit (transcorregudes 24h)(*): D'acord amb el Plec de Condicions Particulars	- Cada 250 m^2
			Proves dinàmiques de clavament contrastades amb proves de càrrega: D'acord amb el Plec de Condicions Particulars	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - (*) *En sòls d'argiles, i per edificis de categoria C-3 i C-4, s'haurà de comprovar el rebuig assolit transcorregut 24h. Aquesta comprovació es farà en un total de pilons.* - *Per edificis de categories C-3 i C4, es considera necessari la realització de proves dinàmiques de clavament, contrastades amb proves de càrrega.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0213- SABATES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																	
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Documentació després del subministr.		■															
☐		Control previ al subministrament													■				
☐		Control durant el subministrament													■				
☐	043	CIMENTS																	
☐		Ciments subjectes al Marcatge CE			■	■													
☐		Ciments subjectes al Reial Decret 1313/1988	■					■				■							
☐	022C	AIGUA													■				
☐	022D	ARIDS													■				
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.			■	■													
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.			■	■													
☐	022E	ADDITIUS																	
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats			■	■													
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment			■	■													
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge			■	■													
☐	022F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants	■								■								
☐		Fum de sílice			■	■									■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades			■	■													
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes			■	■													

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural			■	■													
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural			■	■													
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament																	
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semi-resistents de formigó armat																	
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■										■		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla																	
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

☐ a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o

☐ b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.

☐ c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

...

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat pera realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions),es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐		CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic: Establert a CE	Cada 250 m^2 / Cada 10 elements
☐		REPLANTEIGS		
☐		ESPECEJAMENT DE PLÀNOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐		ELABORACIÓ DE LES ARMADURES, MITJANÇANT LLIGAT O SOLDADURA NO RESISTENT (inclou procesos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)		
☐		MUNTATGE D'ARMADURES PASIVES		
☐		ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

☐		CURAT DEL FORMIGÓ		
☐		ACABAT		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0211	SABATES	Comprovació del comportament de la fonamentació 33% dels fonaments Comprovació dels assentaments(**) Verificació d'assentaments amb 4 punts referencials. ≥10% dels pilars, mínim 4.	- Cada 250 m^2.
☐				

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.
(**) El número i naturalesa dels assaigs es fixaran en el Plec de Condicions del projecte

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
012 - **MOVIMENT DE TERRES**
0127- **RASES I POUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m^2
☐	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
012 - **MOVIMENT DE TERRES**
0122- **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0122***	***REBLERTS***																		
☐		***Reblerts localitzats***																		
☐		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís																		
☐		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande																		
☐		Determinació del límit plàstic d'un sòl																		
☐		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic																		
☐		Compactació, Proctor normal																		
☐		Compactació, Proctor modificat																		
☐		C.B.R. modificat																		
☐		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
						Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte							
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0124***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS***																		
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																		
☐		Identificació granulomètrica																		
☐		Límit líquid																		
☐		Contingut d'humitat																		
☐		Contingut de matèria orgànica																		
☐		Índex CBR i inflament																		
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
						Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte							
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	DPC	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0125***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS***																		
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																		
☐		Identificació granulomètrica																		
☐		Límit líquid																		
☐		Contingut d'humitat																		
☐		Contingut de matèria orgànica																		
☐		Índex CBR i inflament																		
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m^2
☐	0122	COMPACTACIÓ		
☐	0122	GEOMETRIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

142- SUBBASES I RECRESCUDES

1421- SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL	■																
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL	■																
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS
143- SOLERES DE FORMIGÓ
1431- SOLERA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																		
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																		
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament																		
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																		
☐		Pastes auto-nivellants			■	■														
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.			■	■														
☐	143	SOLERES DE FORMIGÓ																		
☐	1433	SUBBASE GRANULAR																		
☐	1434	ELEMENT SEPARADOR																		
☐		FORMIGÓ																		
☐		ARMAT																		
☐		Fibres d'acer per a formigó.			■	■														
☐		Fibres polimèriques per a formigó.			■	■														
☐	1437	ELEMENTS PER JUNTES DE LA SOLERA																		
☐		Productes per a segellat de juntes aplicats en calent, corrents en revestiments bituminós i paviments de formigó, també els resistents a carburants per carreteres, aeroports i altres paviments de formigó.			■	■														
☐		Productes de segellat aplicats en fred			■	■														
☐		Juntes preformades (extruïdes) de cautxú vulcanitzat per a segellat en paviments de formigó (col·locació mecànica de junta)			■	■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ☐ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1438	ELEMENTS AUXILIARS I COMPLEMENTARIS																		
☐		Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants			■	■														
☐		Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó.			■	■														
☐		Lligant de soleres: magnèsia càustica i clorur de magnesi per a soleres contínues de magnèsia.			■	■														
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Per exemple, la quarsita de les soleres de formigó polit			■	■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ☐ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PE-143Z	ESPLANADA		
☐	PE-143Z	SUBBASE		
☐	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
☐	PE-143Z	ARMAT		
☐	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
☐	PE-143Z	FORMIGONAT		
☐	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
041- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ
0411- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■								(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministrament		■																
☐		Control previ al subministrament														■				
☐		Control durant el subministrament														■				
☐	043	CIMENTS																		
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE			■	■														
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■					■				■								
☐	042C	AIGUA														■				
☐	042D	ARIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum														■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons. filleres per ciments.			■	■														
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons, morters en injeccions.			■	■														
☐	042E	ADDITIUS																		
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats			■	■														
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment			■	■														
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge			■	■														
☐	042F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■									■								
☐		Fum de sílice			■	■										■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades			■	■														
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes			■	■														

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural			■	■														
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural			■	■														
☐	042H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament																		
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat																		
☐	042J	ARMADURES PASSIVES																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■										■		■	■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia													■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla																		
☐		Control durant el subministrament	■													■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■									
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ┆ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042K	ACERS PER ARMADURES ACTIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament													■					
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 100T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per a subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 100 T,		■											■					
☐	042L	ARMADURES ACTIVES																		
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat																		
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Equips per armadures actives postteses			■	■		■												
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Dispositius d'ancoratge i entroncament			■	■		■								■				
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Beines i accessoris de pretesatge			■	■		■												
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Productes d'injecció													■	■				
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament	■																	
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament: productes d'injecció			■	■									■	■				
☐		Control després del subministrament		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	04Z1	FORJAT PREFABRICAT														■				
☐	04Z2	ELEMENTS RESISTENTS																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Prelloses de formigó armat per forjats			■	■														
☐		Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars			■	■														
☐		Elements prefabricats per forjats i cobertes nervades, de formigó de pes normal, armat o pretesat			■	■														
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó: Biguetes			■	■														
☐	04Z3	PECES D'ENTREBIGAT EN FORJATS																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons d'argila cuita																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de formigó																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de poliestirè expandit			■	■														
☐	04Z6	CINTRES I PUNTALS																		
☐		Cintres	dt	■																
☐		Puntals	dt																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

- ☐ a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o
- ☐ b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.
- ☐ c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat pera realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions),es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteri per a formació de lots
☐		CONTROL DE GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic	- *Fonaments: 1 lot cada 250m^2 / 1 lot cada 10 elements* - *Elements treballant a flexió: 1 lot cada 250m^2 / 1 lot cada 2 plantes / 1 lot cada 50ml* - *Pilars: 1 lot cada 250m^2 / 1 lot cada 2 plantes* - *Murs portants: 1 lot cada 50ml*
☐		REPLANTEIGS		
☐		CINTRES		
☐		ESPEJAMENT DELS PLANOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐		ELABORACIÓ DE LES ARMADURES, MITJANÇANT LLIGAT O SOLDADURA NO RESISTENT (INCLOU PROCESSOS DE REDREÇAT, TALL, DOBLEGAT I ARMAT, EN EL SEU CAS)		
☐		DESCINDRAT		
☐		UNIONS DELS ELEMENTS PREFABRICATS		
☐		ENCOFRAT I DESENCONFRAT		
☐		MUNTATGE ARMADURES PASIVES		
☐		ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐		CURAT		
☐		ACABAT		

** Unitats d'inspecció per cada lot. El número de unitats d'inspecció per lot està en funció del nivell de control i es detalla dins la taula "freqüències de comprovació" reproduïda més endavant.*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Unitats d'inspecció CONTROL NORMAL:

Processos i activitats d'execució	Control	Control de contrast
Control de la gestió dels aplecs	50% de l'aplec corresponent a cada material, forma de subministrament, fabricant i partida	Aplec corresponent a 2 materials, forma de subministrament, fabricant i partida
Replanteig	Replanteigs corresponents a un 20% de cada planta o nivell a executar	Replanteigs corresponents a un 10% de cada planta o nivell a executar
Cintres	3.000m^3 de cintra	3000 m^3 de cintra
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	Planelles corresponents a una remesa d'armadures.	Planelles corresponents a una remesa d'armadures.
Elaboració de les armadures, mitjançant lligat o soldadura no resistent (inclou processos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)	2	1
Descintrat	3000 m3 de cintra	3000 m3 de cintra
Unions dels prefabricats	3	1
Encofrat i desencofrat	50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats 50m^2)	10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats 50m^2)
Muntatge d'armadures passives	Muntatge de les armadures del 50% dels elements. En el cas de pilars i murs, mínim 15 elements (en mur armadura corresponent a 5m de mur).	Muntatge de les armadures del 10% dels elements. En el cas de pilars i murs, mínim 3 elements (en mur armadura corresponent a 5m de mur).
Abocament i compactació del formigó	Formigó corresponent al 50% dels elements (en mur abocat corresponent a 5m; en forjats 50m^2)	Formigó corresponent al 10% dels elements (en mur abocat corresponent a 5m; en forjats 50m^2)
Curat	Superfície del 50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)	Superfície del 10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)
Acabat	Superfície del 50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)	Superfície del 10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Número mínim d'unitats d'inspecció que s'hauran de controlar:

Processos i activitats de l'execució	Freqüències de comprovació de les unitats d'inspecció, per lot			
	Control normal		Control intens	
	Control	Contrast	Control	Contrast
Control de la gestió d'aplecs	100%	3	100%	20% i ≥3
Replanteig	2	1	100%	20%
Cintres	1	1	100%	50%
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures	2	1	5	1
Descintrat	1	1	3	2
Unions prefabricades	3	1	5	1
Muntatge d'armadures passives				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	20%
Pilars Murs	15	3	25	5
Operacions de pretesat				
Fonaments			100%	100%
Bigues i elements a flexió			100%	100%
Pilars Murs			100%	100%
Abocament i compactació				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	10%
Pilars Murs	3	1	5	2
Encofrat i desencofrat				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	50%	10%
Pilars Murs	1	1	3	1
Curat				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	50%	20%
Pilars Murs	3	1	5	2
Acabat				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	20%

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pilars Murs	1	1	5	2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.[Es podrà aplicar nivell de control intens]
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0411	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Cada planta
☐	0413	FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	Inspecció final	Cada 250 m^2

** Unitats de verificacions i/o proves per lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - ESTRUCTURES METÀLIQUES

051- ESTRUCTURA D'ACER

0511- ESTRUCTURA D'ACER

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0511	ESTRUCTURA D'ACER																	
☐	0511	Components estructurals d'acer			■	■													
☐	0511	Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica																	
☐	0531	ACER ESTRUCTURAL		■															
☐	0531	Acers modelats per a usos estructurals			■	■													
☐	0531	Productes llargs i plans, conformats en calent.			■	■													
☐	0531	Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d'acer no aliat i de gra fi			■	■													
☐	05K5	Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi			■	■													
☐	05K6	Perfils i xapes no normalitzades	■																
☐	0533	CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES	■	■															
☐	0533	Unions cargolades per a estructures sense precàrrega			■	■													
☐	0535	CONECTORS	■	■															
☐	0537 05K8	MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES		■															
☐	0537	Metalls d'aportació i fonent per soldatge per fusió de materials metàl·lics			■	■													

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ┆ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	05A3	Procediment de soldadura																		
☐	05A3	Soldador																		
☐	05Y1	ESTRUCTURES LLEUGERES DE PERFILS D'ACER CONFORMATS EN CALENT	■	■																
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⬚ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

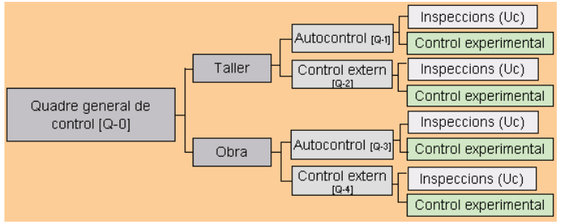
Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents:
Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius



1.- QUADRE GENERAL DE CONTROL

[Q-0] QUADRE GENERAL DE CONTROL					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:		Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M2 05M9	LABORATORIS I ENTITATS DE CONTROL	Declaració d'independència signada per persona física Competència de l'inspector	Control documental	Per a cada entitat
☐	05M2	COMPROVACIONS PREVIES DE LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER	Idoneïtat per elaborar elements Verificació control de producció	Inspecció	Per taller
☐	05G1 05M1 05M2 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE TALLER	Memòria de fabricació Plànols de taller per a cada element de l'estructura Control intern de producció (Autocontrol del constructor) Comprovació del sistema de traçabilitat del control intern Programa d'obra Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura(EXP) Verificació de registre de fabricació (per taller propi de l'obra)	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura i taller
☐	05Y1 05M2	CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER	[Q-1] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL TALLER (CONSTRUCTOR) [Q-2] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Inspecció Control documental	Criteris segons paràmetre
☐	05Y1 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE EN OBRA	Memòria de muntatge Plànols de muntatge Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura(EXP) Control intern del muntador (autocontrol del constructor) Documentació del subministrament	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura
☐	05Y4	CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA	[Q-3] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR) [Q-4] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Inspecció Control documental	Criteris segons paràmetre

(EXP) Qualificació del procediment de soldadura: Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Si el plec de condicions tècniques així ho indica, es procedirà a la qualificació del procediment de soldadura per mitjà d'assaigs d'acord amb UNE EN ISO 15614-1

Per a processos automàtics amb xapes que porten incorporada la imprimació de taller i per a soldadura amb penetració profunda realitzada en una sola passada és obligatòria la citada qualificació mitjançant assaig previ a la producció.

En el cas de xapes amb imprimació deuen realitzar-se amb el major espessor de capa acceptat.
Si un procediment qualificat mitjançant assaig no ha estat utilitzat durant un període superior a tres anys haurà de procedir-se a inspeccionar una mostra a escala real d'una prova de producció per acceptar aquest procediment.

Quan s'utilitzin elèctrodes de gran penetració o quan es facin soldadures per ambdues cares sense presa d'arrel s'haurà d'assajar una proveta mitjançant assaig destructiu cada sis mesos a més del preceptiu assaig de qualificació del procediment.

Les qualificacions que s'hagin de realitzar seran efectuades per l'entitat de control de qualitat que dugui a terme el control extern. Aquesta entitat certificarà per escrit que amb les qualificacions queden coberts tots els processos de soldadura a efectuar en l'obra en concret.

En cas d'espessors d'ala superiors a 30mm, es qualificarà també el procediment de soldadura en angle ales-ànima i d'unió de platabandes de manera que s'asseguri que no existeix excessiva aportació de calor que baixi les característiques de resiliència de la zona soldada, material base i zona de transició, pre-escalfant si és necessari.

2.- ESQUEMES DE CONTROL (lots i inspeccions)

2.1.- TALLER

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-1] AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M4	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M4	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-2] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M5	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M5	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

2.2.- OBRA

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-3] AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P4	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P4	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P4	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-4] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P5	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P5	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P5	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

3.- FREQÜENCIES DE LES INSPECCIONS I COMPROVACIONS EXPERIMENTALS

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC1 – CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05M2	SISTEMA DE GESTIÓ D'APLECS	Totalitat	1	Totalitat	3
	05M2 05PC	MARCAT, MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE				
	05MB	TRAÇABILITAT				

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricador i partida subministrada, si escau

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC2 – REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G1 05M1	REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER	1	1	1	1
	05P1	MÈTODE DE MUNTATGE PRELIMINAR				

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Plànols corresponents a una remesa d'elements

Projecte:		Ref.:		Autor:	

CONTROL EN TALLER						
UC3 – MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G2 – 05M2 ***Preparació del material:*** - Redreçat - Tall(EXP) - Conformació - Perforació(EXP)		1	1	3	1

Grandària de les unitats d'inspecció**¨**:
Conjunt de productes manipulats en una jornada

(EXP) Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Control de les operacions de tall			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Dimensions***
Un lot per a cada tipus d'element a tallar i per a cada material	*1 Ut.*	*Tall recte de l'element de major gruix*	*Dimensions de les provetes que permetin talls de com a mínim 200mm de longitud*
	1 Ut.	*Tall recte de l'element de menor gruix*	
	1 Ut.	*Tall en angle entrant amb radi mínim d'acord i sobre un element de gruix representatiu*	
	1 Ut.	*Tall corb sobre un element de gruix representatiu*	

Control de les operacions de perforació			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Criteris acceptació***
Un lot per a cada procediment de perforació	*8 Uts.*	*Les provetes hauran de cobrir els rangs de qualitat dels materials, diàmetres dels forats i gruixos del material*	*Es mesurarà el diàmetre dels forats en cada extrem del gruix del forat fent servir patrons (passa no passa):* *El valor mitjà complirà les toleràncies corresponents a la classe*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

CONTROL EN TALLER						
UC4 – ASSEMBLATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05MB ***Armat en taller:*** - Aprovació de la seqüència d'armat i soldeig presentat pel constructor a la Direcció Facultativa - Disposició i dimensions de cada element segons plànols de taller - Rectificació o rebuig de les peces que no permetin l'acoblament (sense forçar-les). - Marques d'identificació i traçabilitat de les peces preparades *L'autocontrol contindrà:* • Identificació dels elements • Situació dels eixos de simetria • Situació de les zones de subjecció als elements contigus. • Paral·lelisme de les ales i platabandes • Perpendicularitat de ales i ànimes • Esbombament, rectitud i planor d'ales i ànimes • Contrafletxes El control del armat es realitzarà amb un mostreig cobrint els següents percentatges: 100% i 25%, segons es tracti d'elements principals o secundaris respectivament.				
	SOLDADURES					
☐	05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:(EXP)*** - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.	10	2	20	4
	UNIONS CARGOLADES					
☐	05MA ***Control d'unions cargolades(EXP)*** - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bulons * Cargols d'injecció				

*Grandària de les unitats d'inspecció**¨**:*
Conjunt d'elements acoblats en una jornada
Les inspeccions de les soldadures s'especifiquen en l'apartat de comprovacions experimentals.

Projecte:		Ref.:		Autor:	

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Les Inspeccions d'autocontrol com del control extern hauran de ser realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE 14618 o per qualsevol altra persona amb les suficient qualificació tècnica que sigui autoritzada per la direcció facultativa. La Direcció Facultativa podrà exigir la certificació de l'inspector de soldadura

Qualsevol assaig es realitzarà una vegada transcorregudes 16 hores des de la deposició del cordó, (40 hores si hi ha risc de fissures en fred, en particular: Materials d'espessor superior a 40mm; acers de qualitat superior a S355; cordons molt embridats; acers de resistència a la corrosió millorada.

Autocontrol de les soldadures (taller)				
Inspecció visual				
Detall d'inspecció	*Freqüència*	Criteris d'acceptació		
		classe	*Nivell de qualitat*	
Existència i situació de tots els cordons	*100% dels cordons*	*1*	*Nivell D*	
Inspecció conforme a UNE EN 970		*2*	*Nivell C, en general, i nivell D per defectes de mossegada (5011,5012), solapament (506), encebament de l'arc (601) i xuclet de cràter obert (2025)*	
Zones d'encebament i tancament		*3*	*Nivell B*	
Inspecció de forma i superfície dels cordons: - En el cas de seccions circulars, a les parts centrals del taló i dels flancs. - En el cas de seccions quadrades o rectangulars: a les quatre cantonades.		*4*	*Nivell B*	
			defecte	*Límit del defecte*
			Mossegada (5011 i 5012)	*No permesa*
			Excés de gruix (502)	*<2mm*
			Angle de sobregruix (505)	*<165º*
			Porus intern o bufament (2011 a 2014)	*<0,1 del gruix de gola; màx.2mm*
			Inclusió sòlida (300)	*Ample inferior a 0,1 del gruix de gola; màx.1mm* *Llargada inferior al gruix de gola; màx.10mm.*
			Manca d'alineació (507)	*<0,05t; màx.2mm*
			Xuclet d'arrel (515)	*No permès*

Si en el transcurs de la inspecció visual es detectés algun defecte, aquest serà corregit conforme als següents criteris:

Descripció del defecte	***Correcció***
Fissures	*Sanejat de les fissures i nou cordó*
Porus i desbordaments	*Soldar de nou després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejat 40mm*
mossegades	*Sanejat i posterior dipòsit de material d'aportació, longitud mínima de sanejat 40mm*
Concavitats i convexitats no previstes	*Esmolada*
Altres defectes: Entalles i estries superficials amb posterior dipòsit de material: esquerdes de límit d'aportació, etc.	*Esmolada o sanejament per arc-aire.*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Autocontrol de les soldadures (taller)					
Freqüència d'assaigs no destructius(1)					
Assaigs no destructius(2)	***Tipus de soldadura***			***Classe d'execució***	
				☐ *4 i 3*	☐ *2*
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	*Cordons de força*	*a topall sotmesos a tensions de tracció*	*K≥0,8*	*100%*	*50%*
			0,3<k<0,8	*50%*	*20%*
			K ≤ 0,3	*10%*	*5%*
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		*a topall sotmesos a tensions de compressió*		*10%*	*5%*
Ultrasons (US) UNE EN 1714		*en angle*		*20%*	*10%*
		longitudinals		*10%*	*5%*
Radiografies (RX) UNE EN 12517	*Unions de lligat*	*Rigiditzadors, corretges, etc.*		*5%*	

K: Coeficient d'utilització

(1) En el cas de detectar-se soldadures no acceptables, s'incrementarà la freqüència de control sobre les soldadures d'aquest soldador.
En el cas que un terç dels soldadors tinguin un increment en el seu nivell de control s'haurà de comunicar a la direcció facultativa perquè augmenti el nivell de control extern dut a terme per l'entitat de control i prengui les mesures oportunes.
Les soldadures no admissibles detectades hauran de reparar-se, i no solament aquestes, sinó les que anteriorment s'haguessin considerat defectes admissibles.

(2)Les radiografies podran substituir-se per ultrasons en soldadures de difícil accés i si ho indica la Direcció facultativa.
Els procediments LP i PM són intercanviables, sent preferible la realització d'aquest últim
En tots els punts on existeixin creus de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.
En general, PM o LP d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle, que comprendrà els extrems (inicis i finals) de cordons.
En general, RX i US de les soldadures a topall, tant en xapes en continuació com d'unions en T, quan aquestes siguin a topall.

Resultat del control			***Criteri acceptació o rebuig***
Assaig no destructiu: Radiografies (RX)	*Classificació segons UNE EN 12517*	*1 ó 2*	*Seran admissibles*
		3, 4 ó 5	*S'aixecaran per procedir a la seva nova execució* *Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l'amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc*
Deformacions			*Les deformacions provocades per les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d'escalfament superiors a 900ºC*

(EXP) Unions cargolades: Comprovacions experimentals a realitzar

Autocontrol del constructor				
Verificació	***Freqüència***		***Criteris acceptació / rebuig***	
Parell d'estrenyi	*Elements principals (Bigues, pilars, xapes, etc.)*	*100%*	*Cargols sense pretesar*	*S'estrenyeran fins a la condició de contacte ajustat dels components al voltant de la zona de cada cargol.* *És admissible folgances locals de 2mm separades de la zona on es disposen els cargols.* *Quan se superin el límit de folgança de 2mm o menys, si així ho indica el plec de prescripcions tècniques particulars poden interposar-se tascons o folres, o bé galgues en forma de pinta abastant als cargols*
	Elements secundaris (Rigiditzadors, triangulacions secundaries,	*25%*	*Cargols pretesats*	*La folgança màxima entre superfícies de contacte esta limitada a 1mm. Si aquest valor es superat fins a 2mm en ambients corrosius i 4mm en ambients interiors, cap la possibilitat d'utilitzar sistemes d'ajustament a base de folres.* *Tret d'indicació en contra del plec de prescripcions particulars, l'esforç de pretesat que s'haurà d'obtenir en l'espiga del cargol es el 70% de la resistència a tracció del cargol multiplicada per l'àrea resistent*

	etc.)			

CONTROL EN OBRA						
UC5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐		Replanteig i geometria 05P1 ***Condicions de l'emplaçament:*** - Compliment dels requisits de seguretat 05PB ***Suports:*** - Posició, i alineacions	1	1	4	1

Grandària de les unitats d'inspecció[**]*:* Nivell o planta a executar

CONTROL EN OBRA						
UC6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS*			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PB	Condicions prèvies	2	1	3	2
	05PB	Condicions del material de reblert				
	05PB	Condicions del formigonat				

Grandària de les unitats d'inspecció[**]*:* Formigó abocat en una jornada

(*) Aquestes inspeccions son les indicades pel control dels paràmetres indicats a l'EAE, Art.78.3.2. A més d'aquestes inspeccions, s'hauran de realitzar les indicades a la instrucció EHE.

CONTROL EN OBRA						
UC7 – MUNTATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PC	Aprovació seqüència d'armat i soldeig	10	2	20	4
	05PC	Armat previ				
	05P8	Verificació de els toleràncies de muntatge				
		SOLDADURES				
☐		05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:***[EXP] - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.				
		UNIONS CARGOLADES				
☐		05MA ***Control d'unions cargolades***[EXP] - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bolons * Cargols d'injecció				

Grandària de les unitats d'inspecció[**]*:* Conjunt d'elements acoblats en una jornada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: | Ref.: | Autor:

[**] En cas d'obres d'enginyeria de petita importància, així com en obres d'edificació sense especial complexitat estructural (formades per bigues, pilars i forjats convencionals no pretensados, amb llums de fins a 6m i un nombre de nivells de forjat no superior a set), la direcció facultativa podrà optar per augmentar al doble les grandàries màximes de la unitat d'inspecció indicats

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Per les soldadures realitzades a l'obra, s'aplicaran els mateixos criteris que a les soldadures de taller. Es consideraran només diferents les freqüències dels assaigs no destructius, per als quals s'aplicaran els indicats a continuació:

Autocontrol de les soldadures (obra)					
Freqüència d'assaigs no destructius					
Assaigs no destructius	***Tipus de soldadura***			***Classe d'execució***	
				☐ ***4 i 3***	☐ ***2***
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	*Cordons de força*	*a topall sotmesos a tensions de tracció*	*K≥0,8*	*100%*	*100%*
			0,3<k<0,8	*100%*	*50%*
			K ≤ 0,3	*20%*	*10%*
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		*a topall sotmesos a tensions de compressió*		*20%*	*10%*
Ultrasons (US) UNE EN 1714		*en angle*		*20%*	*10%*
		longitudinals		*20%*	*10%*
Radiografies (RX) UNE EN 12517	*Unions de lligat*	*Rigiditzadors, corretges, etc.*		*5%*	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA METÀLICA ACABADA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0511	Inspecció final d'obra**	Organolèptic	Cada planta.

** Unitats de verificacions i/o proves per cada lot.*
*** Obligatòria per a estructures classe 4 o 3. En aquests caso ses redactarà un document "memòria de construcció" o "informe fi d'obra"(EAE,Art.94).*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - ESTRUCTURES DE FÀBRICA
061- ESTRUCTURA DE FÀBRICA
0613- ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
	0613	FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0621	MAÓ D'ARGILA CUITA			■	■													
☐		Per categoria d'execució A														■			
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	063	MATERIAL D'UNIÓ																		
	0634	MORTER PER RAM DE PALETA																		
		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			■	■														
		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			■	■														
		Per categoria d'execució A:													■					
		Per categoria d'execució B:													■					
☐	0637	SORRA																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■														
☐	0638	CIMENT																		
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■														
☐		Ciment comú per morters			■	■														
☐		Ciment del ram de paleta blanc	■	■								■								
☐	0639	CAL																		
☐		Calços per la construcció			■	■														
☐	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA			■	■														
	065	ELEMENTS ESPECIALS PER ESTRUCTURES																		
☐	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																		
☐		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Llindes per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	06U1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor Mínim Una inspecció per lot	- Cada 100m² - Cada planta
☐	06U2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☐	06U3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☐	06U4	DIMENSIONS		
☐	06U5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☐	06U6	TRAVA		
☐	O6U7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☐	06U8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
☐	06U9	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0613	Desplom, planor. Inspecció al final d'obra abans del certificat final	Organolèptic. Visual del 100%	- Cada 100 m^2 - Cada planta
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 - COBERTES
083- TERRATS
0831- TERRAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0832	BARRERA DE VAPOR																		
☐		Làmines flexibles PVC i cautxú barrera de vapor																		
☐		Làmines bituminoses amb armadura per al control del vapor d'aigua																		
☐	0833	PENDENTS																		
☐	08E1	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)																		
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.																		
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.																		
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície																		
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats																		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes																		
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes																		
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa																		
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com planxes sense recobriments																		
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes "in-situ" d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida.																		
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																		
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																		
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																		
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació																		
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0836	CAPA DE REGULARITZACIÓ, CAPES DE MORTER																		
		Morters industrials, per al ram de paleta dissenyats																		
☐		Morters industrials, per al rem de plaeta, prescrits																		
☐		Ciment comú per morters																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																		
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																		
☐		Ciment comú per morters																		
		Calços per construcció																		
☐	0837	CAPES SEPARADORES																		
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per us separador																		
☐	0838	SISTEMA IMPERMEABILITZANT																		
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant membranes fixades mecànicament																		
☐		Làmina de polietilè clorat o clorosulfonat																		
☐		Làmina flexible de plàstic i elastòmers																		
☐		Elastòmers: Etilè Propilè Diè (EPDM)																		
☐		Elastòmers: Cautxú de Cloroprè (CR)																		
☐		Làmines bituminoses amb armadura																		
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant aplicació de productes líquids																		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				*Altres*	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	0839	PROTECCIÓ PESADA																	
☐	083A	PAVIMENT																	
☐		Vorades de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■													
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■													
☐		Rajoles prefabricades de formigó per ús extern en zones de trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes			■	■													
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.			■	■													
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació de substàncies perilloses.			■	■													
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.			■	■													
☐		Llambordes de pedra natural per ús com paviment.			■	■													
☐		Llambordes d'argila cuita			■	■													
☐		Llambordes de formigó.			■	■													
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per formació de lots
☐	083Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic Mínim tres inspeccions durant l'execució dels treballs o les indicades en el Plec de Prescripcions del projecte	- cada 500 m^2
☐	083Z	DISPOSICIÓ DE BARRERA DE VAPOR		
☐	083Z	FORMACIÓ DE PENDENTS		
☐	083Z	SISTEMA IMPERMEABILITZANT		
☐	083Z	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	083Z	CAPES SEPARADORES		
☐	083Z	CAPES DE PROTECCIÓ		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0831	TERRAT	Inspecció final del 100% del terrat acabat	- Cada 500 m^2
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per inundació o aspersió (N0 obligatori) Un assaigs mínim, o cada 2000 m^2	- La totalitat del terrat - Cada 2000 m^2

**Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 - COBERTES

08A- TEULADES DE TEULES

08A1- TEULADA DE TEULES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica	
	08A3	TEULES																		
		Teules i peces de formigó per a teulades i revestiments de murs.			■	■														
		Teules d'argila cuita per a col·locació discontínua.			■	■														
	08A4	SISTEMES DE FIXACIÓ DE LES TEULES																		
☐	08E2	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)			■	■														
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.			■	■														
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.			■	■														
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície			■	■														
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes i laminats			■	■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes																	
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllment tèrmic d'edificis. Fabricat com a plafons o planxes																	
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes o aïllament multicapa																	
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació																	
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	08G1	ELEMENTS D'ACCÉS A TEULADES																	
☐		Escales prefabricades permanents per a cobertes inclinades. (reacció a foc A1 obligatòria)																	
☐		Accessoris prefabricats per a cobertes. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales.																	
☐		Accessoris prefabricats per a cobertes. Ganxos de seguretat																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-08AZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic	- Cada 500 m^2 - Cada planta.
☐	PE-08AZ	COMPATIBILITAT DE MATERIALS		
☐	PE-08AZ	PENDENTS		
☐	PE-08AZ	ESTRUCTURA DE SUPORT		
☐	PE-08AZ	SISTEMA DE FIXACIÓ DE COBERTURA		
☐	PE-08AZ	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	PE-08AZ	CARENER		
☐	PE-08AZ	AIGUAFONS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lot
☐	PA-08A1	TEULADA DE TEULES	Inspecció final del 100% de la teulada	100% de la teulada
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per aspersió (N0 obligatori)	- cada 2000 m^2

** Unitats de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 - TANCAMENTS EXTERIORS
092- TANCAMENTS CERÀMICS
0921- TANCAMENT CERÀMIC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0921	TANCAMENT DE MAONS CERÀMICS																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0922	TANCAMENT DE BLOC CERÀMIC																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0924	MAÓ CERÀMIC			■	■													
☐		Peces de categoria I													■	■			
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐	0925	BLOC CERÀMIC			■	■													
☐		Peces de categoria I													■	■			
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																	
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																	
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			■	■													
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			■	■													
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐		Per categoria d'execució B:													■				
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐		Calç per construcció			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																		
☐		Additius per morters de ram de paleta.			■	■														
☐	09A	AÏLLANTS TÈRMICS PER FAÇANES																		
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.			■	■														
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.			■	■														
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície			■	■														
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)			■	■														
☐	09A5	POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU																		
☐		Per quan ni fabricant ni aplicador tenen segell de qualitat (situació A)		■											■					
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)		■							■				■					
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)		■							■									
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)		■							■									
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ														■				

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	092Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor.**	- Per planta - Cada 100 m^2.
☐	092Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	092Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	092Z	ESTABILITAT		
☐	092Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	092Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	092Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	092Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	092Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	092Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	092Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*
*** Prescrit a CTE, DB SE-F.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0921	TANCAMENT CERÀMIC	Organolèptic	- Cada planta
☐				

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
131- ENRAJOLATS
1311- ENRAJOLAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	1312	MATERIALS DE FIXACIÓ DE LES RAJOLES																		
☐		Adhesius per rajoles ceràmiques			■	■														
☐	1313	RAJOLES																		
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat			■	■														
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-131Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: Consolidació, neteja i humitat del suport, aplicació del morter o adhesiu, aspecte de rajoles, juntes, planor i ressalts entre peces.	Cada 30 m^2, però no menys d'un per local
☐	PE-131Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-131Z	APLICACIÓ DEL SISTEMA D'UNIÓ		
☐	PE-131Z	DISPOSICIÓ DE LES RAJOLES		
☐	PE-131Z	PLOM, PLANOR		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1311	ENRAJOLATS	Organolèptic: Planor , ressalts entre peces, juntes	- Per local - Per habitatge.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
132- APLACATS
1321- APLACAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1321	APLACAT														■			
☐	1322	SISTEMA DE FIXACIÓ DE L'APLACAT																	
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó de densitat normal.	■																
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó cel·lular curat en autoclau.	■																
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria massissa	■																
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria foradada o calada	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó. Ancoratges químics. Per elements estructurals o càrregues pesades.	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■																
☐	1323	PLAQUES																	
☐		Plaquetes de fibrociment i peces complementàries.			■	■													
☐		Plaques planes de fibrociment.			■	■													
☐		Pedra natural. Plaques per revestiments murals			■	■													
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.			■	■													
☐		Productes de pissarra i pedra natural per teulades i revestiments			■	■													
☐		Teules i peces de formigó per teulats i revestiments de murs			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▭ *voluntaris* ▭ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	PE-1325	CONDICIONS PREVIES	Replanteig, materials o sistema d'ancoratge. Verificació segons projecte i documentació del fabricant	- cada planta - Cada 100m^2
☐	PE-1325	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1325	SISTEMA/MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-1325	DISPOSICIÓ DE LES PLAQUES	Control d'aspecte, dimensional i estabilitat de les peces.	
☐	PE-1325	PLOM, PLANOR		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1321	APLACAT	Planor i desplom	- Cada planta - Cada 100m²
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

134- ESTUCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

1341- ESTUCAT, ESGRAFIAT, MONOCAPA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1341	ESTUCAT, ESGRAFIAT I MONOCAPA																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐	1343	MATERIAL DEL REVESTIMENT																	
☐		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Calços per construcció			■	■													
☐		Additius per morters per ram de paleta			■	■													
☐		Pigments per acolorir productes de la construcció fabricats a base de ciment i cal			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüència del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-1345	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: neteja i grau d'humitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PE-1345	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1345	DOSIFICACIÓ DEL PRODUCTE	Dosificació, espessors, acabats. Compliment de les especificacions tècniques del fabricant	
☐	PE-1345	APLICACIÓ DEL PRODUCTE		
☐	PE-1345	MESTRES		
☐	PE-1345	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-1345	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1341	ESTUCAT, ESGRAFIAT, MONOCAPA	Aspecte acabat, planor	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
135- GUARNITS I ENLLUITS
1351- GUARNITS I ENLLUITS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	135	GUARNITS																	
☐	1353	PASTA DE GUIX																	
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■														
☐	136	ENLLUITS																	
	1363	PASTA DE GUIX																	
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■														
☐	1364	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit interior	■		■														
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit exterior	■		■														
☐		Motllures de guix prefabricades	■		■														
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-135Z	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: estabilitat, planor, neteja i grau d'humitat Control del 25% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m^2
☐	PE-135Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-135Z	PREPARACIÓ DEL GUIX	Tipus de guix, dosificació, preparació del guix, aplicació, espessors, planor. Control del 25% de la superfície	
☐	PE-135Z	MESTRES		
☐	PE-135Z	APLICACIÓ DEL GUIX		
☐	PE-135Z	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE REFORÇOS		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE CANTONERES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1351	GUARNITS I ENLLUITS	Organolèptic: Aspecte acabat, planor, estabilitat del 100% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m^2
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
139- PINTURES
1391- PINTURA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE: Etiqueta, marcatge CE	Documentació del marcatge CE: Declaració de prestacions	Documentació del marcatge CE: Instruccions, inf. seguretat	Documentació del marcatge CE: Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC: Documentació tècnica	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1391	PINTURA																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⬚ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color...., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐ ☐	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol•licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	. - Un lot per cada tipus d'element pintat

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

13B- FALS SOSTRES

13B1- FALS SOSTRE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	13B1	FALS SOSTRE																	
☐		Sostres suspesos (Kits)			■	■													
☐	13B2	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ																	
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.			■	■													
☐	13B3	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix			■	■													
☐		Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic-acústic de plafons de compòsit i plaques de guix			■	■													
☐	13B4	ELEMENT DE CUBRICIÓ																	
☐		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres			■	■													
☐		Peces de guix per a sostres suspesos.			■	■													
☐		Plaques de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments			■	■													
☐		Materials en guix fibrós			■	■													
☐		Plaques d'escaiola per a sostres																	
☐		Plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments			■	■													
☐	13B	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Motllures de guix prefabricades			■	■													
☐		Material de juntes per a planxes de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments			■	■													
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▭ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-13BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: Estat del suport, estructura de suspensió, travaments, estat de les plaques, resolució de juntes, o gruixos de guarnits (sostres continus)... Un control cada 20m² (no menys d'un per local)	- Cada planta
☐	PE-13BZ	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ		
☐	PE-13BZ	FIXACIÓ DEL FALS SOSTRE		
☐	PE-13BZ	COL·LOCACIÓ/EXECUCIÓ DE L'ELEMENT DE CUBRICIÓ		
☐	PE-13BZ	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-13B1	ASPECTE ACABAT	inspecció visual: planor, nivell, aspecte. Control del 100% dels fals sostres	- Cada planta.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS
14B- PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
14B1- PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament																	
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants		■	■	■													
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.		■	■	■													
☐	14B4	CAPA DE SORRA																	
☐	14B5	MATERIAL DE FIXACIÓ	■																
☐		Adhesius per a rajoles ceràmiques			■	■													
		Morters per al ram de paleta prescrits			■	■													
☐		Morters per al ram de paleta dissenyats			■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Calços per a la construcció			■	■													
☐	14B6	MATERIAL PER JUNTES ENTRE PECES																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14B7	PECES RÍGIDES																		
☐		Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior			■	■														
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■														
☐		Rajoles prefabricades de formigó per a ús extern en trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes			■	■														
☐		Rajoles de terratzo per ús interior.			■	■														
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.			■	■														
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per a ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació se substàncies perilloses.			■	■														
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.			■	■														
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.			■	■														
☐		Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment			■	■														
☐		Llambordes d'argila cuita			■	■														
☐		Llambordes de formigó			■	■														
☐		Frisos i encanyats de fusta.			■	■														
☐		Paviments de fusta.			■	■														
☐		Pedra aglomerada. Rajoles modulars per a sòls en interior i exterior			■	■														
☐	14B8	PECES COMPLEMENTARIES																		
☐	14B9	TRACTAMENS ESPECIALS																		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▭ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	Cada 100 m^2
☐	PE-14BZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14BZ	CAPA BASE		
☐	PE-14BZ	MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-14BZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
☐	PE-14BZ	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-14BZ	ASPECTE DEL ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14B1	PAVIMENT DE PECES RÍGIDES	Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment	- Cada 100 m^2.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14C- PAVIMENTS FLEXIBLES

14C1- PAVIMENT FLEXIBLE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																		
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																		
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament																		
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																		
☐		Pastes auto-nivellants		■	■	■														
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.		■	■	■														
☐	14C3	SISTEMA DE FIXACIÓ DE L'ACABAT FLEXIBLE																		
☐	14C4	MATERIAL FLEXIBLE D'ACABAMENT																		
		Recobriments dels sòls resilients, tèxtils i laminats.			■	■														
		Superfícies per àrees esportives. Paviments multi-esportius d'interior.			■	■														
☐	14C5	PECES AUXILIARS I COMPLEMENTARIES																		
☐	14C6	TRACTAMENTS ESPECIALS																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14CZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m^2
☐	PE-14CZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14CZ	APLICACIÓ DEL SISTEMA DE FIXACIÓ		
☐	PE-14CZ	COL·LOCACIÓ DEL MATERIAL FLEXIBLE		
☐	PE-14CZ	SOLUCIONS DE JUNTES I ENCONTRES		
☐	PE-14CZ	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14C1	PAVIMENT FLEXIBLE	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, manca d'adherència, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m^2
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14D- PAVIMENTS CONTINUS

14D1- PAVIMENT CONTINU

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																		
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																		
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament																		
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																		
☐		Pastes auto-nivellants		■	■	■														
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.		■	■	■														
☐	14D3	CONGLOMERANT																		
☐	14D4	MATERIAL D'ADDICIÓ																		
☐	14D5	TRACTAMENTS ESPECIALS																		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m^2
☐	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14DZ	ESTESA, REMOLINAT, FRESATGE, POLIMENT, EMPOLSAT		
☐	PE-14DZ	JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, CONTRACCIÓ, DILATACIÓ I PERIMETRAL		
☐	PE-14DZ	AÏLLAMENT PERIMETRAL, BARRERA DE VAPOR, MEMBRANA D'ESTANQUITAT.		
☐	PE-14DZ	CAPES SEPARADORES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14D1	PAVIMENT CONTINU	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m^2

**Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14F- VIALS (URBANITZACIÓ)

14F1- VIAL

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14F5	SOTABASE GRANULAR, BASE GRANULAR																	
☐		Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerants hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms.			■	■													
☐	14F6	FERM RIGID																	
☐	14F7	FERM PECES PREFABRICADES																	
☐	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINOS																	
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades			■	■													
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.			■	■													
☐	14FA	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES PER A CAPES DE RODADURA. BARREJES DRENANTS I DISCONTINUES			■	■													
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades			■	■													
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.			■	■													
		Tractament superficial (almenys una capa de lligant i almenys una capa de graveta) d'àrees sotmeses a trànsit			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14FA	Lletada bituminosa per a tractament superficial de carreteres o paviments (majors de 500 m2 i continus)			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: betums per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Betums durs per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Emulsions bituminoses catiòniques			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. lligants bituminosos fluïditzats i fluxats			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. Betums modificats amb polímers			■	■													
☐	14FB	SENYALITZACIÓ I ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Sistemes de contenció de vehicles fixes, no temporals: barreres, atenuadors d'impactes, terminals, transicions, muralletes i sistemes mixts per a vianants i vehicles, a utilitzar en marges de carreteres o mitjanes en àrees de circulació			■	■													
☐		Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per ús en la construcció de carreteres i altres zones de tràfic (excloses les vies fèrries i altres capes de rodolament asfàltica)			■	■	▯												
		Senyals verticals per a carreteres. Senyals de circulació de missatge variable																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

FERM RIGID				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F6	ESTABLERTES PER SOLERES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Establertes per soleres de formigó
		Resistència del formigó a flexió	Assaig	- 1 lot cada 50m^3 o - fracció diària.

FERM AMB PECES PREFABRICADES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F7	ESTABLERTES PER VORERES (URBANITZACIÓ)	organolèptic	Establert per voreres (urbanització)

FERM FLEXIBLE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F8	Fabricació	mitjançant assaigs.	Assaig marshall (D, S, G) 1 cada 500tn Assaig Càntabre (PA) 1 cada 500 tn Contingut de lligant 1 cada 250 tn Granulometria àrids extrets 1 cada 250 tn
		Posada en obra	Determinació de la densitat per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot
			Mesura del gruix per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 mesures del gruix per capa per cada lot
		Execució	Control de l'execució	almenys una vegada al dia, i almenys una vegada per lot: Dosificació de lligant, segons UNE EN 12697-1 Granulometria dels àrids extrets, segons UNE EN 12697-2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 10)	Organolèptic	Superfície total del paviment
☐	PA-			

**Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES
151- FINESTRES I BALCONERES
1511- FINESTRES I BALCONERES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1511	FINESTRA	■																
☐		Finestres exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■													
☐	1521	BALCONERA	■																
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■													
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																	
☐	1542	LACAT																	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15G3	PROTECCIONS SOLARS	■																
☐	15M1	PERSIANES	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	15P1	VIDRES																	
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■														
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■														
☐		Vidre borosilicatat.	■		■														
☐		Vitroceràmiques.	■		■														
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■														
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■														
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■														
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■														
☐		Vidre aïllant.	■		■														
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■													
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■														
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■														
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■														
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent.	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Finestres:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Y1	PREPARACIÓ DEL FORAT	Preparació del forat *dimensions dintre de toleràncies* *control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols* Fixació de la finestra *control de fixació del marc*	- Cada planta
☐	PE-15Y1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	*Numero de fixacions i disposició d'aquestes* *Dimensions de junta*	
☐	PE-15Y2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, Segellat perimetral	
☐	PE-15Y3	ACABAT DE LA FUSTERIA	Protecció de la fusteria	
☐	PE-			

Persianes

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15MZ	PREPARACIÓ DEL FORAT	Organolèptic	- Cada planta
☐	PE-15MZ	FIXACIÓ		
☐	PE-15MZ	CONDICIONS TÈRMIQUES, ACÚSTIQUES, SEGELLATS		

Proteccions solars:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15GZ	FIXACIÓ	Organolèptic	- Cada planta

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Funcionament de la fusteria Control per tipus de finestra, en el 20% de les finestres	- Cada planta
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Prova d'escorrentia: Control per tipus de finestra, i segons protecció davant la pluja: 10% de les finestres col·locades en el pla exterior de façana o finestres que la protecció sigui inferior al 1/3 de la distància de l'ampit a la protecció (criteri de finestra no protegida segons UNE 85.220)	
☐	PA-15M1	PERSIANES	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les persianes	
☐	PA-15G1	PROTECCIONS SOLARS	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les proteccions solars	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES

153- PORTES

1531- PORTA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1531	PORTA	■																	
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■														
☐	1534	FERRAMENTA																		
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																		
☐	1541	ANODITZAT																		
☐	1542	LACAT																		
☐	1543	GALVANITZAT																		
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																		
☐	1551	PRE-MARC																		
☐	15P1	VIDRES																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■															
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■															
☐		Vidre borosilicatat.	■		■															
☐		Vitroceràmiques.	■		■															
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■															
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■															
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■															
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■															
☐		Vidre aïllant.	■		■															
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■														
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■															
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■															
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■															
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..	■		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ┆ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Z1	PREPARACIÓ DEL FORAT	dimensions dintre de toleràncies, control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols	- Cada planta
☐	PE-15Z1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	control de fixació del marc, Numero de fixacions i disposició d'aquestes	
☐	PE-15Z2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, segellat perimetral	
☐	PE-15Z3	ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1531	PROVES DE FUNCIONAMENT	Prova de servei: Funcionament de les portes Control del 20% de les portes	- Cada tipus de porta
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES

15P- VIDRES PLANS

15P1- VIDRES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	15P1	VIDRES																	
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.			■	■													
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.			■	■													
☐		Vidre borosilicatat.			■	■													
☐		Vitroceràmiques.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.			■	■													
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.			■	■													
☐		Vidre aïllant.			■	■													
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió			■	■													
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.			■	■													
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.			■	■													
☐		Vidre laminat de seguretat.			■	■													
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15X1	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT DELS VIDRES EXTERIORS PER NETEJA	Verificació de compliment del CTE DB-SU1 Un per tipus de disposició d'envidriament	- Cada tipus de disposició d'envidrament
☐	PE-15X3	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'IMPACTE AMB ELEMENTS FRAGILS	Verificació de compliment del CTE DB-SU2 Control del 100% de les superfícies envidriades situades en àrees de risc d'impacte	- Totes les àrees de risc d'impacte
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-15P1	VIDRES	Organolèptic: Control visual Control del 100% dels vidres	- Cada planta

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

16 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
161- BARANES
1611- BARANES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1611	BARANES																	
☐		Baranes prefabricades	■																
☐		Productes llargs y plans, laminats en calent, (funció estructural)	■		■		■												
☐		Alumini i els seus aliatges (funció estructural)	■		■		■												
☐		Fustes de seccions rectangular (funció estructural)	■																
☐		Vidre, per baranes amb vidre	■		■														
☐	1641	ANCORATGES	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges d'expansió o per soscavat. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■																
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODIZAT																	
☐	1542	LACAT																	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	TRACTAMENT DE LA FUSTA																	
☐	1545	PINTURES																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1671	PROTECCIÓ DE DESNIVELLS: MESURES DE SEGURETAT	Verificació del compliment de les mesures de seguretat exigides Control del 100% de les baranes	- Un lot per planta
☐	PE-161Z	COMPLIMENT DE LES MESURES DE SEGURETAT EN EL DISSENY DE LA BARANA	Verificació del compliment de les mesures de seguretat en el disseny Control per tipus de barana	
☐	PE-161Z	COL·LOCACIÓ / EXECUCIÓ DE LA BARANA	Fixació de la barana Control del 25% de les baranes	
☐	PE-	PROTECCIÓ DE LA BARANA	Verificació del grau de protecció a l'exterior. Control del 25% de la barana	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1611	BARANA	Resistència(*) Si la DF considera necessari la realització d'una prova	Per tipus de barana

** Verificacions i/o proves per lot*
- (*) En cas de dubtes sobre la resistència de la barana
Resistència de la barana d'acord a l'apartat 3.2.1. del DB SE-AE 3.2: (segons DB SUA-1 3.2.2)
Categoria d'ús C5, força horitzontal 3, 0 kN/m.
Categoria d'ús C3, C4, E F, força horitzontal 1,6 kN/m.
Resta de casos, força horitzontal 0,8 kN/m.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
171- XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																		
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.	■		■															
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																	
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.	■																	
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.	■								■					■				
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte														■				
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■		■															
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió														■				
☐		Tubs de PVC-U														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋮ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
						Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■	■													
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■														
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.	■								■					■			
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■													■			
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.	■													■			
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat	■		■														
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■																
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics

Projecte:		Ref.:		Autor:	

			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				*Altres*	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																	
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U	■																
☐	1715	JUNTES I UNIONS																	
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)	■		■														
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■								
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■														
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■														
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■														
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics

Projecte:		Ref.:		Autor:	

			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIALS RESIDUALS																	
☐		Plantes elevadores de matèries fecals	■		■														
☐		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals	■		■														
☐		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris	■		■														
☐	1717	VÀLVULES																	
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.	■		■														
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis	■		■														
☐	1718	CASSOLETES																	
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials	■																
☐	171B	BONONERES																	
☐		Bononera sifònica de foneria	■									■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ⋯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
177- CLAVEGUERAM (URBANITZACIÓ)
1771 XARXA DE CLAVEGUERAM

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	177	CLAVEGUERAM (URBANITZACIÓ)													**				
☐	1772	CANONADES																	
☐		Tubs de foneria sanejament	■									■							
☐		Tubs de foneria per a canalitzacions d'aigua	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a alta pressió	■									■							
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Marcs prefabricats de formigó, estructurals o no, de secció transversal rectangular, monolítics i projectats com elements continus, utilitzats per creació de forats per sota del nivell del sòl amb la finalitat de transport o emmagatzemament d'aigües residuals, galeries de cables, passatges soterranis, etc.	■		■														
☐	1773	CAMBRES D'INSPECCIÓ																	
☐		Passos d'home i cambres d'inspecció de fibrociment sense amiant, amb drenatges soterrats i embornals	■		■														
☐		Pous de registre i cambres d'inspecció prefabricats de formigó en massa, amb fibra d'acer o formigó armat, per a accés, aireig i ventilació de xarxa de sanejament	■		■														
☐		Pates per a pous de registre enterrats i altres cambres visitables enterrades	■		■														
☐		Escales fixes per a pous de registre, per a xarxes d'aigües residuals, pluvials i superficials.	■		■														

-(**) *Prova d'estanquitat de dos tubs units amb un junt, abans de l'acceptació per part de la DF del tipus de junta proposat (Plec de sanejament 1986. Art. 4.4.)*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-1775	DISPOSICIÓ DE CANONADES	Realçat de la canalització de formigó Inspecció cada 15 m	- Un lot cada 500 m^2
☐	PE-1775	RASANT, COTES	Comprovacions de la rasant dels conductes entre pous Inspecció cada tres trams	
☐	PE-1775	ESTANQUITAT	Comprovació de l'estanquitat segons plec de sanejament 1986 Una prova d'estanquitat cada 10% de la xarxa. Es farà abans del reblert. (30minuts)	
☐	PE-1775	REBLERT DE RASES	Característiques del materials de reblert Verificació de la compactació	
☐	PE-1775	SOBREIXIDORS	Desnivells: 100% Dimensions: 50% Anivellament: 100% Solera: 100%	
☐	PE-1775	POUS	Dimensions: 1 control cada 5 pous Anivellament: 1 control cada 10 pous Solera: 1 control cada 5 pous Desnivells: 1 control cada 5 pous	
☐	PE-1775	BUNERES	Anivellament amb reixes: 1 control cada 10 buneres	
☐	PE-1775	CAMBRA DE DESCÀRREGA	Dimensions: Control del 50%	
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1771	XARXA DE CLAVEGUERAM	Inspecció visual de funcionament del 100% de la xarxa	Tota la xarxa

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

19 - INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	191	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ																	
☐	1911	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED																	
☐		Aparells acondicionadors d'aire	■																
☐		Plantes refrigeradores d'aigua	■																
☐		Equips autònoms	■																
☐		Maquines alternatives de refrigeració	■																
☐		Maquines centrífugues de refrigeració	■																
☐		Maquines de refrigeració per absorció	■																
☐	1912	ALTRES EQUIPS																	
☐		Bescanviador	■																
☐	1913	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										■							
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■							
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■													

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■														
☐	1915	XARXES DE CONDUCTES D'AIRE																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
	1917	ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT																	
		Vàlvules termostàtiques	■																
		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																
		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																
	1918	ALTRES ELEMENTS DE L'INSTAL·LACIÓ	■																
		Reixetes																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-19	REPLANTEIG DE L'INSTAL·LACIÓ	Correcte muntatge dels equips, fixacions, seccions de conductes, aïllaments, sistemes antivibradors Control normal: 50%	- Un lot per instal·lacions de les zones comuns - Un lot per instal·lacions de les zones privades
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS EQUIPS		
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS CONDUCTES I CONEXIONS		
☐	PE-19	AÏLLAMENT TÈRMIC DE L'INSTAL·LACIÓ		
☐	PE-19	SALA DE MAQUINES		
☐	PE-19	INSTAL·LACIONS INDIVIDUALS		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	*Equips i aparells:* Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells
			Plantes refrigeradores: Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora
			Instal·lacions de climatització individuals: - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització
			Torre de refrigeració: - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																	
☐	2061	CONDUCTORS																	
☐		Conductors aïllats														■			
☐		Conductors despullats de coure														■			
☐		Conductors despullats d'alumini														■			
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica											■						
☐	2062	CABLES																	
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■			
☐		Cables per a xarxes subterrànies.														■			
☐	2063	TUBS RÍGIDS																	
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	2064	CANALS																	
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
☐		Caixes generals de protecció														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura														■			
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☐		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☐		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☐		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☐		Interruptors														■			
☐		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació														■			
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes														■			
☐		Condensadors														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ☐ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR
221- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2211- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua														■			
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.										■							
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■														
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■		■				
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.	■		■	■													
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■				■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).										■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)										■							
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																	
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■									■							
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										■				■			
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										■				■			
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										■				■			
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua												■					

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																	
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■			
☐	228E	TUBS D'ACER																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■													
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										■	■	■					
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■					
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■														
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																	
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■	■													
☐		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■														
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																	
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ┆ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ		
☐	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☐	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☐	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS		
☐	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (sIDB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (s\DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	
			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	
			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

23 - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL FOC
231- INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
2311- INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Contr. Origen s/espec. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica		
☐	2341	EXTINTORS PORTÀTILS																		
☐		Extintors portàtils d'incendis.	■		■	■					■									
☐	2342	BOQUES D'INCENDI																		
☐		Boques d'incendis amb mànegues semirígides.	■		■	■					■									
☐		Boques d'incendis amb mànegues planes.	■		■	■					■									
☐	2343	SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA																		
☐		Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.	■		■	■					■									
☐	2344	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS																		
☐		Detectors de calor. Detectors puntuals	■		■	■					■									
☐		Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.	■		■	■					■									
☐		Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.	■		■	■					■									
☐		Equips de subministrament d'alimentació.	■		■	■					■									
☐		Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.	■		■	■					■									
☐		Detectors de flama. Detectors puntuals.	■		■	■					■									
☐		Polsadors manuals d'alarma.	■		■	■					■									
☐		Seccionadors de curtcircuit.	■		■	■														
☐		Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.	■		■	■					■									
☐		Detectors d'aspiració de fums.	■		■	■					■									
☐		Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.	■		■	■					■									
☐		Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.	■										■							
☐		Sistemes de protecció i alarma d'incendis. Control de l'alarma per veu i equips indicadors	■		■	■					■									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Control. Origen. Composi. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d´ idoneïtat tècnica
☐		Equips de control i indicació	■		■	■					■									
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus	■		■	■					■									
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.	■		■	■					■									
☐	2345	HIDRANTS																		
☐		Hidrants exteriors de columna.	■		■	■					■									
☐		Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.	■		■	■					■									
☐		Racors									■									
☐		Mànegues									■									
☐	2346	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ																		
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i cambres de retard	■		■	■					■									
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques	■		■	■					■									
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Alarmes hidromecàniques	■		■	■					■									
☐		Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de fluxe d'aigua.	■		■	■					■									
☐		Sistemes d'extinció d'incendis per pols	■		■	■					■									
☐		Sistemes de CO_2. Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.	■		■	■					■									
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.	■		■	■					■									
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.	■		■	■					■									
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.	■		■	■					■									
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO_2.	■		■	■					■									
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectors especials d'incendis.	■		■	■					■									
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.	■		■	■					■									
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada.	■		■	■					■									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* | *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Control. Origen. Composi. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d´ idoneïtat tècnica
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius pneumàtics d'alarma.	■		■	■					■									
☐		Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.	■		■	■					■									
☐		Sistema d'extinció per aigua polvoritzada. Ruixadors automàtics.	■		■	■					■									
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO_2.	■		■	■					■									
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO_2.	■		■	■					■									
☐		Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.	■		■	■					■									
☐		Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.	■		■	■					■									
☐	2347	SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR																		
☐		Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció	■		■	■					■									
☐		Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres	■		■	■					■									
☐		Sistemes de pressió diferencial	■		■	■					■									
☐		Sistemes pel control de fum i de calor. Barreres de fum en edificis industrials i comercials	■		■	■					■									
☐		Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics, pels sistemes de control de fums	■		■	■					■									
☐	2349	SENYALITZACIÓ																		
☐		Senyalització de les vies d'evacuació									■									
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis									■									
☐		Senyalització foto-luminescent									■									
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* | *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació comú; origen s/espoon.: tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	236	RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
☐	2361	ELEMENTS PORTANTS I NO PORTANTS																	
☐		Elements amb capacitat portant									■				■				
☐		Elements sense capacitat portant									■				■				
☐	2362	PORTES I TANCAMENTS TALLA FOCS, LES SEVES FERRAMENTES I ACCESSORIS																	
☐		Accessoris: Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per portes i tancaments tallafocs	■		■	■													
☐		Accessoris: Dispositius antipànic per sortides d'emergència activats per una barra horitzontal.	■		■	■													
☐		Ferramentes: Dispositius de tancament controlat de portes.	■		■	■													
☐		Ferramentes: Dispositius de coordinació de portes.	■		■	■													
☐		Portes i tancaments tallafocs									■								
☐		Ferramentes: Dispositius de retenció electromagnètica, aïllats o incorporats en tanca portes, per tancament de portes batents de compartimentació talla foc/fum.	■		■	■													
☐		Portes de pisos d'aparells elevadors les quals els és exigible categoria d'integritat									■								
☐		Conductes i comportes tallafocs									■								
☐		Segellats de penetració i juntes lineals									■								
☐		Productes tallafoc i de segellat de penetracions contra el foc	■								■								
☐		Productes tallafoc i de segellat de juntes i obertures lineals contra el foc	■								■								
☐	2364	MEMBRANES I CAPES PROTECTORES																	
☐		Membranes protectores horitzontals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals									■								
☐		Membranes protectores verticals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de formigó									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals d'acer									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals mixtos de làmina d'acer i formigó									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc de columnes d'acer buit farcit de formigó									■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* | *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació comú; origen s/espoon.: tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de fusta									■								
☐	2365	PRODUCTES O KITS DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC																	
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes	■																
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de pintures intumescents, per elements d'acer.	■																
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de morters projectats.	■																
☐	237	REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
☐	2371	COBERTES																	
☐		Cobertes exposades al foc amb Marcatge CE.	■																
☐		Cobertes exposades al foc sense Marcatge CE.									■				■				
☐	2372	ALTRES PRODUCTES																	
☐		Productes amb Marcatge CE.	■																
☐		Altres productes sense Marcatge CE.									■				■				
☐		Cortines i cortinatges en ús de pública concurrència									■								
☐		Mobiliari entapissat en ús de pública concurrència									■								
☐		Mobiliari no entapissat en ús de pública concurrència									■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* | *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-23Z	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Recobriments mínims de les armadures establertes en Projecte i Normativa	Establerta al procés Estructures de Formigó
			Capes protectores de guix: producte, aplicació i gruix	Establerta al procés: Acabats (verticals i sostres)
			Productes especials: Proteccions aplicades als elements de formigó: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Proteccions aplicades als elements d'acer: Ajust de l'aplicació a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació de gruixos aplicats.	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica. Mínim el 20% de la estructura
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Control dimensional de la fusta 50% de l'estructura	- Cada 250 m^2 - Cada planta.
			Proteccions aplicades als elements de fusta: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA	Comprovació del grau de resistència al foc R de l'element constructiu a realitzar (fabriques de maó i bloc) Control unitari abans de la col·locació dels elements	La totalitat de l'estructura
☐		PROPAGACIÓ (INTERIOR I EXTERIOR)	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Freqüències de control establertes als processos: Tancaments exteriors i tancaments interiors	- Cada planta

Projecte:		Ref.:		Autor:	

☐		PORTES RESISTENTS AL FOC	Verificació durant l'obra del ajust entre la porta documentada i la subministrada . Panys, frontisses, dispositius antipànic per sortides d'emergència, dispositius d'emergència accionats per una maneta o un botó per sortides d'emergència, dispositius de tancament controlat de portes, dispositius de retenció electromagnètica per portes, dispositius de coordinació de portes 100% de les portes resistents al foc	- Cada planta.
☐		PORTES DE PIS D'ASCENSORS	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Control del 100% de les portes de pis d'ascensors	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS OBSTURADORS	*Segellats:* Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant, compatibilitat entre materials. Freqüències establertes als processos d'instal·lacions	.- Cada planta
			Comportes tallafocs: Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. 100% de les comportes tallafocs	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS PASANTS	*Conductes de ventilació, serveis, eixides, sòls elevats:* Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. Freqüència establerta en els processos corresponents	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de l'existència del forat de ventilació natural: control dimensional del forat de ventilació en escales i vestíbuls, i forats de ventilacions en passadissos. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL MITJANÇANT CONDUCTES DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de les reixes i conductes de ventilació. Control de les superfícies útils de ventilació; relació L/l en conductes rectangulars; secció útil de les reixetes; Situació de les reixetes; distàncies entre reixes d'entrada i sortida en passadissos protegits. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		REACCIÓ AL FOC DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI	Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant. Compatibilitat entre materials. Per habitatges: 25% dels materials constructius, decoratius i de mobiliari. Per sector terciari: 100% dels materials constructius, elements decoratius i de mobiliari	- Cada dos plantes.
☐		EVAQUACIÓ D'OCUPANTS	Control de les dimensions dels elements d'evacuació, portes situades als recorreguts, senyalització dels mitjans d'evacuació Freqüències establertes als processos: tancaments interiors i elements de protecció i senyalització	- Cada planta
☐		INTERVENCIÓ DELS BOMBERS	Es verificaran les dimensions: Amplades i alçades mínimes dels vials d'accés i espais de maniobra; trams corbs i els seus carrils de rodament; distàncies; pendents; forats d'accés. Verificació del 100% de l'accessibilitat i espai de maniobra	- Superfície total considerada.

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐		EXTINTORS PORTATILS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de tipus, emplaçament i col·locació. Verificació del 100% dels equips	- Cada planta
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEQUES SEMIRIGIDES O PLANES		
☐		SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS		
☐		HIDRANTS		
☐		SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ		
☐		COLUMNA SECA		
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potencia superior a 20Kw)	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de l'execució d'acord amb el Projecte i documentació tècnica del fabricant i/o documentació d'avaluació d'idoneïtat tècnica Verificació del 25% dels ventiladors .	- Cada dos plantes
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de l'instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Cada recorregut protegit
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de la instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Totalitat de la instal·lació de fums
☐				

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Productes especials: - Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. - Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 1000m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 1000 m^2
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 250m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal. Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 250 m^2 -
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 500m2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal . Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 500 m^2
☐		PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	Prova de funcionament: Control de la presència dels dispositius exigits i el seu correcte accionament. 100% de les portes de sortida d'emergència.	- Cada recorregut d'evacuació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades..Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. Per al 100% de les senyals	- Totalitat de l'edificació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. 100% de les senyals d'evacuació.	Totalitat dels mitjans d'evacuació

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEGUES SEIMRIGIDES O PLANTES	Verificació del manòmetre de pressió 100% dels equips	La totalitat de la instal·lació
☐		HIDRANTS	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% dels hidrants.	La totalitat de la instal·lació
☐		COLUMNA SECA	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% de les columnes seques	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potència superior a 20 Kw.)	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació

** Verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▯ *voluntaris* ▯ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de l'instal·lació	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		
☐	PE-25J6	MONITOR		
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament Certificat de l'enginyer Director Mínim 10% dels aparells instal·lats	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA		
☐	PA-2513	TELEFONIA		
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO		

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203- ENLLUMENAT
2031- ENLLUMENAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	203	ENLLUMENAT																	
☐	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ														■			
☐	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
☐		Lluminàries exteriors														■			
☐		Lluminàries interiors														■			
☐		Portalàmpades interiors														■			
☐	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer	■		■	■													
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini	■		■	■													
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polímers compostos, reforçats amb fibres	■		■	■													
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat	■		■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▭ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:
Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SUA 4.
A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys:
A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul,
B) el número de punts considerats al projecte,
C) el factor de manteniment (Fm) previst,
D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades,
G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul,
H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar
A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.
(**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total

Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa especifica per cada tipus de material.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
(si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
☐	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
☐	PE-203Y	FIXACIÓ		
☐	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
☐	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'iluminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'iluminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència	- Un lot per zona d'emergència
			Grau d'assoliment d'iluminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència	
			Luminància en equips, quadres, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	
☐	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - *Es verificarà l'existència del pla de manteniment.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

28 - ALTRES

281- APARELLS SANITARIS

2811- APARELLS SANITARIS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta. marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	281	APARELLS SANITARIS																		
☐	2811	BANYERES																		
☐		Banyeres d'hidromassatge																		
☐		Banyeres d'ús domèstic																		
☐	2812	DUTXA																		
☐		Plats de dutxa d'ús domèstic																		
☐		Mampares de dutxa.																		
☐	2813	LAVABOS																		
☐		Cubetes de rentat comú per a ús domèstic.																		
☐		Lavabo																		
☐	2814	INODORS																		
☐		Inodors i conjunts d'inodors amb sifó incorporat.																		
		Cisternes per a vàters i urinaris																		
☐	2815	BIDETS																		
☐		Bidets																		
☐	2816	URINARIS																		
☐		Urinaris murals																		
☐	2817	PLAQUES TURQUES																		
☐		Plaques turques ceràmiques																		
☐	2818	AIGÜERES																		
☐		Aigüeres de cuina.																		
☐	2819	SAFAREIGS																		
☐		Safareig ceràmic																		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	281B	CONEXIONS TUBULARS, FLEXIBLES, PER A SANITARIS																		
☐		Connexions tubulars, flexibles i raconades a base d'elastòmers per sanitaris.																		
☐	2821	AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																		
☐		Aixetes sanitàries. Aixeta simples i mescladors senzills (PN 10 de 1/2 i 3/4"), per a sistemes d'alimentació tipus 1 i 2. No inclou mescladors mecànics, termoestàtiques ni accessoris d'aixetes i dutxes adaptats per a usos especials.	■																	
☐		Aixetes de tancament automàtic PN10, simples i monocomandament d'obertura manual i tancament automàtic amb periode de duració regulable, d'ús en locals d'higiene corporal. No inclou aixetes d'urinaris, ni de descàrrga ni d'obertura automàtica.	■																	
☐		Aixetes per alimentació d'aparells sanitaris en locals d'higiene corporal i cuines amb rang de pressió de 0,05 a 1 Mpa i temperatura màxima 90º, no contemplades en la UNE EN 200 i 816. No inclou aixetes destinades a usos especials.	■																	
☐	2822	ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																		
☐		Dutxes per a aixetes sanitàries (PN 10)	■																	
☐		Flexibles de dutxa per a aixetes sanitàries (PN 10)	■																	
☐		Accessoris de desguàs per aparells sanitaris	■																	
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ┆ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-281	APARELLS SANITARIS	Control de disposició i fixació 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge
☐	PE-282	COL·LOCACIÓ D'AIXETES I ACCESORIS		

**Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2811	APARELLS SANITARIS	Control de funcionament i estanquitat Control del 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1 MEMÒRIA ESTRUCTURA
ANNEX 2 MEMÒRIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
ANNEX 3 MEMÒRIA INSTAL·LACIONS
ANNEX 4 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA. CERTIDICACIÓ ENERGÈTICA
ANNEX 5 MATERIALS I ACABATS
ANNEX 6 MEMÒRIA LLUMINÀRIES
ANNEX 7 SANITARIS
ANNEX 8 MOBILIARI
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CTE-HR

27 arquitectes

MASALA CONSULTORS

ÍNDEX

1. Programa de necessitats 3

1.1. Descripció de l'estructura 3
1.2. Usos previstos al projecte 3
1.3. Descripció de la fonamentació i contenció de terres 3

2. Bases de càlcul 4

2.1. Vida útil nominal 4
2.2. Característiques dels materials 4
2.3. Característiques del terreny 5
2.4. Accions considerades 6
2.5. Coeficients de seguretat 9
2.6. Hipòtesis de càlcul 9
2.7. Mètodes de càlcul 10
2.8. Programes informàtics de càlcul utilitzats 11
2.9. Criteris de dimensionat 11

3. Procés constructiu 11

4. Manteniment de l'estructura 11

4.1. Elements constituïts per acer laminat 11
4.2. Estructures de formigó 12

5. Higiene, salut i medi ambient 12

6. Normativa utilitzada 12

6.1. Normativa bàsica 12
6.2. Normativa complementària 12

7. Declaració de compliment dels documents bàsics 13

1. Programa de necessitats

1.1. Descripció de l'estructura

El present document té per objecte la descripció i justificació de tots els diferents elements que configuren la modificació de l'estructura del projecte executiu de la nova seu d'aigües de Vilafranca.

L'edifici existent, situat en el casc antic de Vilafranca del Penedès, es una edificació entre mitgeres que compta amb planta baixa, planta entresol, dos plantes pis i una planta sota coberta. La seva estructura esta formada per 9 pòrtics metàl·lics rígids perpendiculars a mitgera sobre els que recolzen els forjats unidireccionals.

El present projecte no augmenta el número de plantes ni suposa un augment del estat de càrregues dels forjats.

Actuacions:

1- Actuacions en façana principal:

El pòrtic de façana principal, compta amb pilars i bigues metàl·liques a sostre planta baixa i sostre planta entresol sobre el que recolza un mur que aguanta els sostres planta primera, segona i coberta inclinada.

El present projecte, preveu la obrir aquesta façana eliminant els murs de càrrega sobre els que recolzaran el sostre planta primera i sostre planta segona prèvia col·locació de pilars i bigues metàl·liques per a recolzar-ho.

Es preveu que aquesta actuació comenci un cop la coberta estigui enderrocada. Aquesta actuació requereix la realització de regates verticals a la façana foradant els forjats per col·locar els pilars de sostre planta primera i segona situats a sobre dels pilars de sostre planta altell. Posteriorment, s'apuntalarà el forjat sostre planta segona i s'enderrocarà el mur de façana de sostre planta segona per col·locar la biga sobre el que recolza aquest forjat. Finalment es procedirà a treballar a sostre planta primera seguint el mateix ordre: apuntalament de forjat, enderroc de façana i col·locació de bigues.

Aquesta actuació no suposa un increment de càrregues a la fonamentació.

2- Enderroc parcial de sostre planta baixa

El present projecte preveu l'enderroc de dos panys de forjat de sostre planta baixa, situats a façana principal. L'obertura d'aquest espai suposa un augment de l'alçada lliure de l'espai deixant els pilars del pòrtic central treballant en doble alçada. El que fa necessari el reforç d'aquest pilars previ a l'enderroc del forjat.

3- Obertura de nou pati central.

El projecte arquitectònic proposa la inclusió d'un pati central a l'edifici que articuli el programa del projecte.

Per a l'adequació de la estructura a aquesta nova configuració es proposa l'enderroc de dos crugies centrals i el pòrtic central sobre el que recolzen en tota la seva alçada i la creació d'un nou pòrtic alineat amb el límit del pati sobre els que recolzaran els nous forjats col·laborants.

Aquesta actuació suposa la inclusió de noves sabates pels pilars afegits.

4-Inclusió de nou ascensor

La inclusió de un nou ascensor requereix l'enderroc parcial del forjat a totes les plantes. Es preveu la construcció d'un nou fossat d'ascensor de formigó armat, sobre el que s'aixecaran els mur de fàbrica de tancament del mateix coronats amb un congreny superior sobre el que s'ataconarà el forjat existent. Un cop el forjat existent recolzi sobre el congreny del mur, es procedirà a l'enderroc del forat interior de l'ascensor. Aquets treballs es realitzaran planta per planta començant per planta baixa.

5-Estintolament de pilars P23 i P28

La distribució arquitectònica de l'espai a planta baixa, requereix l'estintolament dels pilars P23 i P28 a sostre planta baixa. Aquesta actuació, suposa el reforç de les bigues de sostre planta baixa, la inclusió de dos pilars nous (P24 i P29) amb la seva fonamentació, i el reforç de la fonamentació dels pilars P22 i P27.

Es preveu que aquesta actuació comenci un cop la coberta estigui enderrocada. Aquesta començarà amb la execució de la fonamentació de la zona. Posteriorment es procedirà a la inclusió del reforç de la biga sostre planta baixa a banda i banda del pilar central i el muntatge del nou pilar. S'hauran de col·locar uns perfils provisionals HEB-140 a sobra de la fonamentació existent a banda i banda del pilar que es traurà. Un cop apuntalat la zona, es pot retirar el pilar central existent i donar continuïtat a la platina inferior de reforç. Un cop garantit la continuïtat de la platina inferior de reforç es poden treure els perfils provisionals d'apuntalament.

6- Enderroc de cobertes i construcció de noves cobertes.

L'estat deficient de les cobertes requereix la substitució de les mateixes. Es proposa l'enderroc de les cobertes i la col·locació de nous pilars situats a sobre dels existents a sostre planta segona refent els pòrtics existents. El tancament de les cobertes es realitzarà amb una coberta lleugera recolzada sobre biguetes metàl·liques.

La nova configuració de la coberta suposa una reducció de l'estat de càrregues de la coberta degut a la elecció d'una coberta més lleugera que la existent.

S'ha considerat l'enderroc de cobertes prèvia a la execució de les actuacions 1, 2, 5 i 6 i la seva reconstrucció posterior a la execució de les actuacions esmentades.

6- Substitució de crugia posterior a sostre planta segona.

Aquest projecte preveu l'enderroc de la crugia adjacent a façana posterior a sostre planta segona degut al mal estat del mateix i la substitució amb un forjat col·laborant 6+6 recolzat sobre biguetes metàl·liques que traslladen les càrregues als pòrtics metàl·lics.

S'ha considerat l'enderroc aquesta crugia prèvia a la execució de les actuacions 7 (Façana posterior) i la seva reconstrucció posterior a la execució de les actuacions esmentades.

7- Actuacions a façana posterior:

La façana posterior esta formada per murs de fàbrica sobre els que recolzen els forjats. El present projecte proposa l'obertura de aquesta façana deixant un pilar central. i la eliminació a planta baixa d'aquest pilar.

Aquesta actuació suposa l'enderroc previ de la crugia posterior a sostre planta segona i comença amb la execució de uns matxons de fàbrica nous situats a banda i banda dels nous pilars. Posteriorment inclou la construcció de la nova fonamentació i la execució de regates verticals per la inclusió de pilars. Un cop col·locats els nous pilars, es preveu la actuació per plantes començant per l'apuntalament de sostre planta primera, enderroc de façana de planta primera i col·locació de biga sota forjat sostre planta primera. Es repetiran aquestes actuació a sostre planta entresol. Posteriorment s'apuntalarà el sostre planta baixa i s'enderrocaran parcialment els matxons ceràmics per tal de col·locar la nova jàssera. Es tornaran a retacar els matxons per tal que la jàssera recolzi sobre els mateixos i es col·locaran els perfils que conformen l'encavallada de planta entresol.

Un cop tenim l'encavallada de planta entresol i amb la biga de sostre planta baixa recolzant sobre els matxons, es procedirà a la retirada del pilar a planta baixa i a garantir la continuïtat de la biga sistre planta baixa amb una platina inferior. En aquest punt, ja es poden treure els puntals i enderrocar els puntals de planta baixa i seguir construint el sostre planta segona.

1.2. Usos previstos al projecte

Els usos previstos per a l'estructura del projecte objecte del present document són administratius.

1.3. Descripció de la fonamentació i contenció de terres

1.3.1. Descripció del terreny

Segons l'Estudi Geotècnic provisional redactat per GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals amb referencia I9532/10/25 i signat pel geòleg Jordi Galtés Rovira amb número de col·legiat 4575 a data 25 de Novembre de 2025, a falta de nous sondejos que es realitzaran un cop la zona sigui accessible per maquinària pesant, en aquest solar es detecten els següents nivells geològics:

- Nivell 1, potència d'uns 0,80 – 1,00 m format per reblert de terreny natural no apte per recolzar-hi cap fonament. Puntualment, al sondeig S-1, realitzat a la zona del vial, té una potencia de 4m, possiblement a causa de rebliments puntuals de la zona del vial.
- Nivell 2, potència aproximada de 7,60m i està format per graves i sorres amb matriu llimo argilosa marró clara ataronjada.
- Nivell 3, potència superior als 7m, substrat terciari format per argiles margoses gris verdoses.

El Nivell freàtic es va localitzar a uns 8,20m de profunditat, sobre la zona de contacte entre els materials dels nivells 2 i 3. No es descarta certa oscil·lació d'aquest nivell d'aigua del subsol, ni la seva desaparició depenent de l'època de 'any i del règim hidrogeològic de cada moment.

1.3.2. Descripció de la fonamentació

El present projecte preveu la ampliació de sabates a les zones on hi ha variacions de càrregues i a les zones on es col·loquen nous pilars.

Es preveu la fonamentació superficial amb sabates aïllades per a fonamentar els pilars nous. Puntualment, es realitza un reforç de la fonamentació dels pilars P22 i P27 executat superficialment amb riostres connectades a la sabata existent.

A la zona de façana posterior, es preveu la fonamentació dels nous pilars amb fonamentació profunda.

2. Bases de càlcul

2.1. Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció és del tipus normal i en manca d'un requeriment superior per part de la propietat s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

2.2. Característiques dels materials

Els materials que poden haver estat emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

2.2.1. Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat i formigó pretesat o posttesat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:

2.2.1.1. Denominació i tipificació

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2017, (RC-17).

Localització		**Fonamentació**
Tipificació	-	HA-25/B/20/XC1 i XC2
F_{ck}	N/mm²	25
Consistència	-	Tova
TMA	mm	20
Tipus d'ambient	-	XC1 i XC2
Contingut mínim de ciment	kg/m³	275
Màxima relació A/C	-	0.60
Resistència als 7 dies	N/mm²	17,5

2.2.1.2. Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert per la Instrucció CE en l'annex 19, apartat 3.1.7.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació que per un formigó amb fck≤50N/mm²:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right];\quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

on:

σ_c és la tensió,
f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant en l'apartat 0 de la present memòria,
ε_c és la deformació consegüent,
ε_{c0} és la deformació a trencament en compressió simple si fck≤50N/mm².

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica per un formigó amb fck≤50N/mm², l'equació de la qual és:

$$\sigma = f_{cd};\quad 0.002 < \varepsilon \le 0.0035$$

2.2.1.3. Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

- Mòdul de deformació longitudinal secant, E_{cm}:

$$E_{cm} = 8.500\ \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

- Per a càrregues instantànies o ràpidament variables, E_c:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

$$\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \le 1.175$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8\text{, en N/mm}^2$$

2.2.1.4. Coeficient de Poisson

S'ha considerat el valor 0.2.

2.2.1.5. Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha considerat el valor 10^{-5} $(^oC)^{-1}$.

2.2.1.6. Coeficient de retracció

Segons les indicacions de l'annex 19, apartat 3.1.4.

2.2.1.7. Coeficient de fluència

Segons les indicacions de l'annex 19, apartat 3.1.4.

2.2.1.8. Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assajos als que ha d'ésser sotmès resten especificats en els Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i el Pla de Control adjunt

2.2.1.9. Aspecte extern

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

2.2.2. Acer per armadures passives

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons la CE, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

B-500SD		Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S		Soldabilitat
Límit elàstic f_{yk}	N/mm²	≥500
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm²	200 000

2.2.2.1. Diagrama σ-ε de càlcul

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix la norma CE, en l'article 34. En el diagrama indicat s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=200.000 N/mm^2, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

2.2.2.2. Característiques del material i assaigs

Las características del material que es detalla, així com els assajos als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

2.2.3. Acer per les armadures actives

Se utiliza para permitir la introducción de estados de pretensión en el hormigón armado, constituyendo hormigón pretensado o bien para introducir acciones similares en estructuras metálicas:

Carga unitaria máxima, f_{max}	N/mm^2	1 860
Límite elástico, f_{yk}	N/mm^2	1 670
Alargamiento en rotura	%	>3.5
Relajación, ρ	%	<2.5% al 70% de f_{max} a 1000h
Módulo de elasticidad, E	N/mm^2	190 000
Tipificación	-	Y 1860 S7

1.1.1.1 Diagrama σ-ε de cálculo.

El diagrama tensión-deformación considerado es el simplificado, correspondiente a los aceros para armaduras activas que establece la norma CE. En dicho diagrama se observa una ley en la que su tramo inclinado posee una pendiente que es el módulo de deformación longitudinal, de valor E=190.000 N/mm^2, válido para umbrales de tensión comprendidos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, siendo f_{pd} la resistencia de cálculo del material, obtenida tras aplicar sobre su límite elástico los coeficientes de minoración de resistencia, γ_s.

1.1.1.2 Características del material y ensayos

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los Pliegos de condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra de Hormigones y en el plan de control adjunto.

2.2.4. Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica.

L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

2.2.4.1. Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer		S275JR
f_y (N/mm^2) xapes <16mm	N/mm^2	275
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm^2	200 000
Mòdul d'elasticitat transversal, G	N/mm^2	81 000
Coeficient de Poisson, ν	-	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ	°C^{-1}	1.2 x 10^{-5}
Densitat	kg/m^3	7 850

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

2.2.4.2. Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la Taula 4.3 (DB SE-A-13)

L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9, preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

2.2.4.3. Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

2.2.4.4. Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd} = f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud} = f_u/\gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

2.2.5. Fàbrica de maó

S'utilitza, en general, per a la realització de murets de càrrega d'elements amb una necessitat de transmissió de càrrega baixa. Un exemple són els murets de recolzament per a escales, o alguns tipus de coberta. També s'utilitzen aquests murets per a la realització de forjats tipus sanitari.

Totes les especificacions i característiques del material s'han definit en base al "DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica"

2.2.5.1. Denominació i tipificació

Les peces a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica seran, segons s'estableix al DB SE-F a la taula 4.1, de tipus Perforades Ceràmiques, de manera que es compleixin les especificacions de volumetria de buits que es contemplen a l'esmentada taula. La resistència de les peces a utilitzar serà com a mínim de 20 N/mm^2.

El morter a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica serà del tipus ordinari, amb una resistència mínima M10, complint l'establert a al DB SE-F, apartat 4.2.

2.2.5.2. Característiques mecàniques de la fàbrica. Resistència característica a compressió.

Per al càlcul de la resistència a compressió de la fàbrica especificada, s'ha considerat la taula 4.4 del DB SE-F. La resistència característica del maó f_b és de 20 N/mm^2, i la del morter f_m es de 10 N/mm^2, així que la fàbrica elaborada amb maó de tipus perforat s'ha calculat amb una resistència característica de $f_k = 7$ N/mm^2.

2.2.5.3. Característiques mecàniques de la fàbrica. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul d'elasticitat secant instantani, E, s'ha pres 1000 f_k, tal i com indica DB SE-F, apartat 4.6.5. Per al càlcul d'Estats Límit de Servei s'ha multiplicat aquest valor per 0.6.

2.3. Característiques del terreny

2.3.1. Característiques geotècniques dels materials

A continuació s'especificarien les característiques del terreny que exposa l'estudi geotècnic annex al present document. Les característiques es resumeixen a continuació, en orde d'aparició de la cota superior la inferior.

Capa		Capa 1	Capa 2	Capa 3
Angle de fregament	°	27.5	35	23
Densitat mitjana	T/m³	1,80	2,00	1,90
Cohesió	kg/cm²	0.00	0.00	2.87
Potència	m	0,80-4,00	>10.00	>10.00
σ_{adm} Fonamentació superficial (F=3)	kg/cm²	0.00	2,50	-
σ_{adm} Fonamentació superficial (F=2)	kg/cm²	0.00	3,75	-
Resistencia per fust	kg/cm²	0.00	0.23	0.37

Cal destacar que a data de redacció d'aquest projecte es compta només amb un estudi geotècnic provisional, pendent de la realització de nous sondejos un cop la zona sigui accessible per maquinària pesant.

2.3.2. Hidrologia i nivell freàtic

A data de realització de sondejos, s'ha detectat en el S-1 el nivell d'aigua a uns 8,20 de profunditat, sobre la zona de contacte entre els materials dels nivells 2 i 3. No es descarta certa oscil·lació d'aquest nivell d'aigua del subsol, ni la seva desaparició depenent de l'època de 'any i del règim hidrogeològic de cada moment.

2.4. Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

2.4.1. Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

2.4.1.1. Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Acabats	Pes kN/m²
Paviments	
Hidràulic/ceràmic (6cm gruix total)	1.00
Terratzo	0.80
Parquet	0.40
Materials de coberta	
Planxa metàl·lica plegada	0.12
Teula romana	0.50
Pissarra	0.30
Tauler de rajola	1.00

Materials	Densitat kN/m³
Murs de fàbrica de totxo	
De totxo massís	18.00
De totxo calat	15.00
De totxo buit	12.00
Murs de fàbrica de bloc	
De bloc buit de morter	16.00
De bloc buit de guix	10.00
Formigó	
Formigó armat	25.00
Formigó en massa	24.00
Formigó d'escòria	16.00
Materials de construcció	
Sorra	15.00
Ciment	16.00
Pissarra	29.00
Escòria granulada	12.00
Reblerts	
Terreny	20.00

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m², multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m² repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments	Pes kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10cm, d'alçada fins als 3.00m	10.00
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.0m	8.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	14.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	10.00
Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00m	4.00
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00m i espessor 15cm	6.00
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00m i espessor 10cm	4.00

A les zones d'instal·lacions s'han considerat les càrregues que han indicat a l'equip d'instal·lacions, (veure estats de càrrega en plànols i/o esquema en annex) i com a mínim s'ha considerat una sobrecàrrega de 5.00 kN/m²

2.4.1.2. Accions del terreny

Són les accions derivades de l'empenta del terreny, tant les procedents del seu pes com d'altres accions que actuen sobre ell, o les accions degudes als desplaçaments i deformacions que pateix. En general les accions del terreny repercutiran sobre la fonamentació i sobre els elements de contenció de terres.

La determinació de les accions del terreny sobre els diferents elements afectats s'ha fet a partir de l'estipulat al DB SE-C. Tal i com es descriu en l'apartat 2.3.2.3, s'han determinat les accions del terreny sobre els fonaments i elements de contenció segons 3 tipus d'accions:

- Accions que actuen directament sobre el terreny i que, per raons de proximitat poden afectar al comportament de la fonamentació.
- Càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny
- Accions de l'aigua existent a l'interior del terreny

Per a la determinació de les accions del terreny sobre fonamentacions profundes s'ha considerat la forma i dimensions de l'encepat a fi i efecte d'incloure el seu pes, així como el de les terres o allò que pugui gravitar sobre ell.

Per a la determinació de les accions del terreny sobre els elements de contenció s'ha considerat les sobrecàrregues degudes a la presència d'edificacions pròximes, tant superficials com subterrànies, possibles emmagatzematges de materials, vehicles, etc. Les forces dels puntals i ancoratges s'han considerat com a accions.

S'han considerat, sobre els elements de contenció, els estats d'empenta estipulats a l'apartat 6.2.1 del DB SE-C, que es corresponen amb la teoria de les empentes de Rankine:

Empenta activa:

Quan l'element de contenció gira o es desplaça cap a l'exterior sota les pressions del reblert o la deformació del seu fonament fins a arribar a unes condicions d'empenta mínima. L'empenta activa es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_a, que s'ha determinat mitjançant les fórmules:

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_V - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_A}$$

$$K_A = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent □ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i □'$_v$ la tensió efectiva vertical, de valor □'·z, essent □' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Empenta passiva:

Quan l'element de contenció és comprimit contra el terreny per les càrregues transmeses per una estructura o un altre efecte similar fins a arribar a unes condicions de màxima empenta. L'empenta passiva es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_p, que s'ha determinat mitjançant les següents fórmules:

$$\sigma'_p = K_P \sigma'_V + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_P}$$

$$K_P = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent □ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i □'$_v$ la tensió efectiva vertical, de valor □'·z, essent □' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Per a la consideració de les sobrecàrregues d'ús actuants a la coronació dels elements de contenció s'ha considerat una altura de terres equivalent sobre la rasant, tenint en compte la densitat del material contingut.

$$He = \frac{q}{\gamma}$$

essent □ el pes específic del terreny contingut.

Per a la consideració de la resta d'estats de sobrecàrrega diferents de l'uniforme repartida s'ha utilitzat la formulació proposada a l'apartat 6.2.7 del DB SE-C.

S'ha considerat una llei d'empentes en forma acumulativa, considerant cada estrat com una sobrecàrrega per al subjacent.

L'efecte de l'aigua intersticial s'ha considerat mitjançant el mètode de les pressions efectives.

2.4.2. Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

2.4.2.1. Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

2.4.2.2. Accions sobre baranes i elements divisoris

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

2.4.2.3. Vent

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

q_e $q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:
q_b Pressió dinàmica del vent.
c_e Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
c_p Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Vent perpendicular a façanes

Grau d'aspresa d'entorn considerat	-	IV
Altura màxima de l'edifici	m	16,30
Coeficient d'exposició **[c_e (16,30m)]**	-	2.15
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m^2	0.50
Esveltesa en el pla paral·lel al vent	-	0.46
Coeficients eòlics:		
c_p:	-	0.70
$c_{s:}$	-	-0.40

Vent perpendicular a mitjeres

Grau d'aspresa d'entorn considerat	-	V
Altura màxima de l'edifici	m	16,30
Coeficient d'exposició **[c_e (16,30m)]**	-	1,55
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m^2	0.50
Esveltesa en el pla paral·lel al vent	-	1.40
Coeficients eòlics:		
c_p:	-	0.80
$c_{s:}$	-	-

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

2.4.2.4. Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m).

2.4.2.5. Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent □ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor □=1. A la localitat de Vilafranca del Penedés, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0,50 kN/m².

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0,50 kN/m².

2.4.3. Accions accidentals

2.4.3.1. Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

- *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de:

Normal importància.

L'estructura dissenyada, per disposar d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, es considera de pòrtics ben travats entre sí en totes les direccions.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S\rho\, a_b$$

on:

a_c és l'acceleració sísmica de càlcul,
a_b és l'acceleració sísmica bàsica,
ρ és el coeficient de risc i
S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Pel cas objecte present, els anteriors valors han resultat:

- Acceleració sísmica bàsica, a_b, i coeficient de risc, ρ:

  Localitat: Vilafranca del Penedès
  a_b: 0.04g
  ρ: 1.0

- Coeficient d'amplificació del terreny, S:

  Tipus de terreny: Tipus II
  Coeficient C: 1,30
  Criteri: $\rho a_b \leq 0.1g$

$$S = \frac{C}{1.25} = \frac{1,30}{1.25} = 1.04$$

- Acceleració sísmica bàsica:

  $a_c = S\cdot\rho\, a_b = 1.04x1.00x0.04g = 0.0416g < 0.08g$

D'acord amb l'article 1.2.3 de la NCSE-02, donada la classificació de la construcció, la consideració de monolitisme de la seva estructura i els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul determinades:

No han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

2.4.3.2. Foc

Les càrregues de foc s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental. En les zones de trànsit destinades als serveis de protecció contra incendis, s'ha considerat una acció de:

20kN/m² disposats en una superfície de 3m d'ample i 8m de llarg, a qualsevol de les posicions d'una banda de 5m d'ample i en les zones de maniobra per on es preveu el pas d'aquest tipus de vehicles.

Per a comprovacions locals de resistència s'ha considerat una càrrega independent de l'anterior, de 100kN actuant en un diàmetre de 20cm sobre el paviment acabat, en el punt més desfavorable.

2.4.3.3. Impacte

Les càrregues de impacte s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica.

S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit.

S'ha considerat l'impacte del contrapès dels aparells elevadors en els elements estructurals que són susceptibles de rebre'l, tal com fossats penjats d'ascensor.

2.4.4. Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona		**Sostre interior existent**	**Sostre exterior existent**
Tipus de sostre	-	Unidireccional	Unidireccional
Gruix	cm	25+5	25+5
Càrregues			
Pes propi	kN/m²	3.50	3.50
C. permanents	kN/m²	2.00	2.50
Ús	kN/m²	2.00	2.00
Neu	kN/m²	0.00	0.50
TOTAL	**kN/m²**	**7.50**	**8.50**
C. concentrada	kN	2.00	2.00

Zona		**Sostre interior obra nova**	**Sostre exterior obra nova**	**Sostre exterior instal·lacions obra nova**	**Coberta inclinada**
Tipus de sostre	-	Col·laborant	Col·laborant	Col·laborant	Lleuger
Gruix	cm	6+6	6+6	6+6	-
Càrregues					
Pes propi	kN/m²	2.25	2.25	2.25	0.50
C. permanents	kN/m²	2.00	2.50	2.50	1.00
Ús	kN/m²	2.00	2.00	1.00	0.40
Neu	kN/m²	0.00	0.50	0.50	0.50
TOTAL	**kN/m²**	**6.25**	**7.25**	**6.25**	**2.40**
C. concentrada	kN	2.00	2.00	2.00	1.00

2.5. Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

2.5.1. Coeficients de minoració de resistències dels materials

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

2.5.1.1. Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γc, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γs.

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1.50	1.15
Accidental	1.30	1.00

2.5.1.2. Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.
γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.
γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.
γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.
γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

2.5.1.3. Fàbrica de maó

S'ha considerat un coeficient de seguretat de $\gamma_M = 3.0$, per al qual s'ha tingut en compte una categoria d'execució C, i una categoria del control de fabricació de II. El coeficient s'ha establert en base a la taula 4.8 del DB SE-F.

2.5.2. Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

2.5.2.1. Formigó armat

Segons tipifica la CE, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.50	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0.95	γ_P=1.05
	Armadura posttesa	γ_P=0.90	γ_P=1.10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

2.5.2.2. Acer laminat i fusta

En relació als coeficients γc que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o Transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat		Desestabil.	Estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

2.6. Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

2.6.1. Estructures de formigó armat i pretesat.

Han estat considerades les que tipifica annex 18 del CE, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi-permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les acciones permanents
$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_k Valor característic de l'acció del pretesat
$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents 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

2.6.2. Estructures d'acer laminat, obra de fàbrica i fusta

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

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

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

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

Combinació freqüent

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

Combinació quasi permanent

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

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant
$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les acciones 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

2.7. Mètodes de càlcul

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

2.7.1. Estructures de barres

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

2.7.2. Lloses contínues

Per a l'anàlisi de plaques i lloses tant massisses com alleugerades (forjats reticulars i tipus sandvitx) i sol·licitades a càrrega transversal s'ha realitzat una aproximació mitjançant el mètode dels elements finits, en règim lineal. Per això ha estat utilitzada la teoria de flexió de Reissner-Mindlin, que té en compte la deformació transversal per tallant. Per a l'anàlisi de plaques gruixudes, per a les que la relació llum/cantell és menor que 10, s'ha utilitzat la teoria directament; en canvi, per a l'anàlisi de les plaques primes, per a les que la relació llum/cantell és igual o superior a 10, s'ha utilitzat una variació sobre la teoria, imposant la condició de deformació per tallant constant en els elements, el que permet abordar l'anàlisi segons un plantejament de continuïtat C_o, eliminant a la vegada l'efecte de bloqueig de la solució per tallant.

L'anàlisi de plaques primes ha estat realitzat mitjançant una discretització basada en els elements de la família DK; això és, l'element triangular DKT (Discrete Kirchhoff Triangular), de tres nodes i nou graus de llibertat, i l'element DKQ (Discrete Kirchhoff Quadrilateral), de quatre nodes i dotze graus de llibertat, indistintament. L'anàlisi de plaques gruixudes s'ha abordat mitjançant l'element quadràtic de la família serendípita, de vuit nodes i 24 graus de llibertat, i l'element de Dvorkin-Bathe, de quatre nodes i dotze graus de llibertat.

2.7.3. Estabilitat de talussos

Per la determinació de l'estabilitat dels talussos s'ha utilitzat el mètode de l'equilibri de masses de terra discretes, suposant diversos traçats de superfícies de trencament cilíndriques i obtenint el de menor coeficient de seguretat. Aquest coeficient sempre ha resultat superior al valor 1.80

2.7.4. Comprovació de perfileria metàl·lica

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

2.7.5. Armat de seccions de formigó armat i pretesat

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en el present apartat d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'han utilitzat les consideracions de la norma Código Estructural, CE.

2.8. Programes informàtics de càlcul utilitzats

2.8.1. Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

2.8.2. Post-processadors. Comprovació d'estructures

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

Diversos fulls de càlcul (MASALA Consultors) destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

2.9. Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 27.2. del CE en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 +1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Tipologia d'edifici	**Freqüència mín.** Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8.0
Sales de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Sales d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció *Código Estructural*, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

3. Procés constructiu

Els condicionants de procés constructiu de les diferents actuacions s'han establert a la part inicial on es detallen les actuacions.

4. Manteniment de l'estructura

4.1. Elements constituïts per acer laminat

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, s'ha de protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

- Control general del comportament de l'estructura
  - Inspecció convencional cada 10 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...).
  - Inspecció cada 15 anys. Amb objecte 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...
- Control de l'estat de conservació del material

  Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:
  - 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 taula 80.1.a). 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 l'obra. Cada 15 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 en l'obra.
  - L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 80.1.a). 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 l'obra. Cada 10 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 en l'obra.
  - L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada i extrema (Classe d'exposició C_4, C_5 i CX segons taula 80.1.a). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, 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 l'obra. Cada cinc 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 en l'obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

En el present cas, la classe d'exposició és de tipus C2.

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/m^2	Pèrdua de gruix μm
C1	Molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a25
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	Molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	Molt alta (marina)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200

Taula 4 Pèrdua de massa en funció de l'exposició

4.2. Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, 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 la 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:

4.2.1. L'estructura de formigó és interior

Classe d'exposició X0 segons taula 27.1.a del capítol 7, Articulo 27 del Código Estructural. Serà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estar 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 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, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.2. L'estructura de formigó és exterior

Estructura exterior o que queda immersa en un ambient humit. (Classe d'exposició XC1, XC2, XC3, XC4, XF1 i XF3 segons taula 27.1.a, del *Código Estructural*) En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb 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 evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.3. L'estructura de formigó en ambient exposat

L'estructura de formigó queda exposada a un ambient d'agressivitat elevada (tota la resta no exposades anteriorment i que es detallen en la taula 27.1.a del *Código Estructural*). En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a sis mesos d'haver estat construït. Posteriorment es sotmetrà a l'estructura a un programa de revisions bianual amb objecte de detectar possibles fissuracions, 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, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anticarbonatació cada cinc anys, llevat justificació expressa del fabricant de la pintura en relació a altre calendari, que no excedirà dels 10 anys.

5. Higiene, salut i medi ambient

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en el CE en el cas que la propietat no ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

6. Normativa utilitzada

6.1. Normativa bàsica

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
- DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

Código Estructural. Real Decreto 470/2021 (BOE: 22/08/2008) (modificación BOE: núm.190 del 10/08/21)

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-16, "Instrucción para la recepción de cementos" Real Decreto 256/2016 (BOE: 25/06/2016)

6.2. Normativa complementària

La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre preval la normativa bàsica, llevat que es justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCÓDIGO 0: Bases de cálculo de estructuras

- EN 1990. Bases de cálculo de estructuras

EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras

- EN 1991-1-1. Pesos específicos, pesos propios y sobrecargas
- EN 1991-1-2. Acciones en estructuras expuestas al fuego
- EN 1991-1-3. Cargas de nieve
- EN 1991-1-4. Acciones de viento
- EN 1991-1-5. Acciones térmicas
- EN 1991-1-6. Acciones durante la ejecución
- EN 1991-1-7. Acciones accidentales
- EN 1991-2. Cargas de tráfico en puentes
- EN 1991-3. Acciones inducidas por grúas y maquinaria
- EN 1991-4. Acciones en silos y tanques

EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón

- EN 1992-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1992-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1992-2. Reglas de diseño en puentes de hormigón

- EN 1992-3. Depósitos y estructuras de contención

EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero

- EN 1993-1-1. Reglas generales y reglas para edificios
- EN 1993-1-2. Estructuras expuestas al fuego
- EN 1993-1-3. Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío
- EN 1993-1-4. Aceros inoxidables
- EN 1993-1-5. Placas planas cargadas en plano
- EN 1993-1-6. Láminas
- EN 1993-1-7. Placas planas cargadas transversalmente
- EN 1993-1-8. Uniones
- EN 1993-1-9. Fatiga
- EN 1993-1-10. Tenacidad de fractura y resistencia transversal
- EN 1993-1-11. Cables y tirantes
- EN 1993-1-12. Reglas adicionales para la aplicación de la norma EN 1993 hasta aceros de grado S 700
- EN 1993-2. Puentes de acero
- EN 1993-3-1. Torres y mástiles
- EN 1993-3-2. Chimeneas
- EN 1993-4-1. Silos
- EN 1993-4-2. Depósitos
- EN 1993-4-3. Conducciones
- EN 1993-5. Pilotes y tablestacas
- EN 1993-6. Vigas carril

EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero

- EN 1994-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1994-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1994-2. Reglas para puentes

EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera

- EN 1995-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1995-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1995-2. Puentes

EUROCÓDIGO 6: Proyecto de estructuras de fábrica (albañilería)

- EN 1996-1-1. Reglas comunes para estructuras de fábrica y fábrica
- EN 1996-1-2. Proyecto estructural en caso de incendio
- EN 1996-2. Consideraciones de proyecto, selección de materiales
- EN 1996-3. Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica

EUROCÓDIGO 7: Proyecto geotécnico

- EN 1997-1. Reglas generales
- EN 1997-2. Investigación de suelo y ensayos

EUROCÓDIGO 8: Proyecto para resistencia al sismo de las estructuras

- EN 1998-1. Reglas generales, acciones de sismo y reglas para edificación
- EN 1998-2. Puentes
- EN 1998-3. Evaluación y modificación de edificios
- EN 1998-4. Silos, depósitos y tuberías
- EN 1998-5. Cimentaciones, estructuras de contención y aspectos geotécnicos
- EN 1998-6. Torres, mástiles y chimeneas

EUROCÓDIGO 9: Proyecto de estructuras de aleación de aluminio

- EN 1999-1-1. Reglas generales
- EN 1999-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1999-1-3. Estructuras sometidas a fatiga
- EN 1999-1-4. Condiciones para láminas conformadas en frío
- EN 1999-1-5. Estructuras laminares

“Manual para el cálculo de Tablestacas”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

NTE “Norma Tecnológica de la Edificación”

ROM 0.5-94 “Recomendaciones Geotécnicas para el proyecto de Obras marítimas y Portuarias”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (ROM 0.5-94, ROM 05-05)

ROM 0.2-90. “Acciones en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias en lo que respecta a la acción del viento”

ROM 0.4-95 “Acciones climáticas II: Viento”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

7. Declaració de compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s’ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l’Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

- DB-SE, “Documento Básico SE Seguridad estructural”
- DB-SE-AE, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación”
- DB-SE-C, “Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos”
- DB-SE-A, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acero”
- DB-SE-F, “Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica”
- DB-SE-SI, “Documento Básico Seguridad en caso de Incendio”

MASALA Consultors, SLP
Barcelona, desembre 2025

1.1 OBJECTE

Amb aquesta memòria es pretén donar una descripció general de les característiques principals de la instal·lació de contra incendis de què disposa el local objecte del present projecte.

1.2 LEGISLACIÓ

El present projecte s'ajusta als Reglaments i Ordenances enumerades tot seguit:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión; Real Decreto nº 842/2002 del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas de la compañera eléctrica vigente en la actualidad, sobre instalaciones de enlace en el suministro de energía eléctrica en baja tensión.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE, RD 314/2006, 17 de març de 2006, BOE 28/03/2006)i modificacions de l'abril de 2009 (Orden VIV/984/2009)
- Normes UNE d'aplicació
- Directives comunitàries CE.

1.1- SI 1 – Propagació Interior

1.1-1. Condicions de compartització

El conjunt de l'establiment té 1012,65 m2, per tant, podria constituir un únic sector d'incendis, ja que en ús administratiu el màxim que pot tenir un sector d'incendis és 2.500 m2, tot i això, tenim quatre sectors diferents. Dos sectors d'ús oficines, un per l'escala sectoritzada i l'últim per l'aparcament ja que té una superfície superior a 100 m2 i és un ús subsidiari, seguidament adjunto taula on es defineixen els següent sectors:

Nom del sector	m²
Sector oficines 1	668,45
Sector oficines 2	415,44
Sector escala	115,39
Sector aparcament	115
TOTAL	1314,25

Segons la taula 1.2 Resistència al foc e les parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendis del Codigo Tècnico ha de ser de **EI60,** tenint en compte que es un establiment d'ús comercial. **COMPLEIX.**

L'ascensor té unes **portes E30**.

L'aparcament té un vestíbul d'independència on la compartimentació es EI120 i les portes $EI_2$60-C5

1.1-2. Locals i zones de risc

No hi ha locals ni zones de risc

1.1-3. Càlcul de càrrega de foc

S'haurà d'avaluar el risc present en l'interior de l'edifici, aquest es classifica segons el nivell de risc intrínsec de les instal·lacions.
Aquest nivell ho marcarà la càrrega de foc ponderada de l'edifici.
El valor de càlcul de la densitat de carrega de foc segons annex B de la DB SI es determinarà amb la següent expressió:

$q_{f,d} = q_{f,k} * m * \delta_{q1} * \delta_{q2} * \delta_n * \delta_c$

on:

$q_{f,d}$: Valor característic de la densitat de carrega de foc, segons anexe B

Tabla B.6. Valores de *densidad de carga de fuego* variable característica según el *uso previsto*

	Valor característico [MJ/m²]
Comercial	730
Residencial Vivienda	650
Hospitalario / Residencial Público	280
Administrativo	520
Docente	350
Pública Concurrencia (teatros, cines)	365
Aparcamiento	280

m: coeficient de combustió que té en compte la fracció del combustible que crema en l'incendi.
En els casos en els quals el material incendiat sigui de tipus cel·lulòsic (fusta, paper, teixit, etc.) pot prendre's m=0.8.
Quan es tracti d'altre tipus de material i no es conegui el seu coeficient de combustió pot prendre's m=1 del costat de la seguretat.
δ_{q1}: coeficient que té en compte el risc d'iniciació a causa de la grandària del sector.

Tabla B.2. Valores del coeficiente δ_{q1} por el riesgo de iniciación debido al tamaño del sector

Superficie del sector A_f [m²]	Riesgo de iniciación δ_{q1}
<20	1,00
25	1,10
250	1,50
2 500	1,90
5 000	2,00
>10 000	2,13

Fent una interpolació lineal ens dona que per una superfície de 471.71 m² el risc d'iniciació és de 1,54

δ_{q2}: coeficient que té en compte el risc d'iniciació a causa del tipus d'ús o activitat.

Tabla B.3. Valores del coeficiente δ_{q2} por el riesgo de iniciación debido al uso o actividad

Actividad	Riesgo de iniciación δ_{q2}
Vivienda, Administrativo, Residencial, Docente	1,00
Comercial, Aparcamiento, Hospitalario, Pública Concurrencia	1,25
Locales de riesgo especial bajo	1,25
Locales de riesgo especial medio	1,40
Locales de riesgo especial alto	1,60

δ_n: coeficient que té en compte les mesures actives voluntàries existents, $\delta_n = \delta_{n1}, \delta_{n2}, \delta_{n3}$
En el nostre cas no hi ha cap mesura activa voluntària, per tant, serà 1
δ_c: coeficient de correcció segons les conseqüències de d'incendi.

Tabla B.5. Valores de δ_c por las posibles consecuencias del incendio, según la *altura de evacuación* del edificio

Altura de evacuación	δ_c
Edificios con *altura de evacuación* descendente de más de 28 m o ascendente de más de una planta.	2,0
Edificios con *altura de evacuación* descendente entre 15 y 28 m o ascendente hasta 2,8 m. Aparcamientos bajo otros usos.	1,5
Edificios con *altura de evacuación* descendente de menos 15 m o *de uso Aparcamiento* exclusivo	1,0

Càlcul de la càrrega de foc segons sectors:

Càrregues de foc	m^2	q_{fd}	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_c	δ_n	Q	
Sector oficines 1	668,42	520	1,544	1	1	1	802,88	Risc baix 2
Sector oficines 2	415,44	520	1,5179	1	1	1	789,308	Risc baix 2
Sector escala	115,39	520	1,1746	1	1	1	610,792	Risc baix 2
Sector aparcament	115	280	1,25	1,25	1	1	437,5	Risc baix 2
Total								Risc baix 2

Risc baix 2

1.1-4. Reacció al foc de constructius, decoratius i mobiliaris

Compleix la taula 4.1 Classes de reacció al foc del elements constructius del CTE

Els revestiments utilitzats en els elements constructius, sempre hi quan superin el 5% del total de l'element a revestir, han de tenir una classificació de reacció al foc que compleixi amb els mínims exigits pel CTE-SI, Taula 4.1:

Situació de l'element	Revestiments	
	Sostres i parets	Sòls
Zones ocupables	**C-s2,d0**	**E_{FL}**
Passadissos i escales protegides	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	BFL-s1
Espais ocults no estancs	B-s3,d0	BFL-s2

Els revestiments utilitzat a l'establiment són de rajoles ceràmiques, pel que fa les parets són de guix pintades, excepte les parts els serveis WC que són enrajolades. El sostre es realitzarà un fals sostre de plaques de guix.

En cas que es col·loquin elements tèxtils suspesos com cortines i cortinatges seran classe 1 conforme a la norma UNE – EN 13773:2003.

1.2- SI2. Propagació exterior.

1.2-1. Parets mitgeres i façanes.

Els elements verticals separador en l'ús administratiu són EI 120 amb una franja igual o superior a 1 m, sent superior al EI-60 exigit al Codigo Tècnico, per tant, **COMPLEIX**.

1.2-2. Cobertes

No s'aplica

1.3- SI 3. Evacuació dels ocupants

1.3-1. Càlcul de l'evacuació.

		Zones	Sup. (m2)	%	Densitat (m2/persona)	Ocupació (persones)
PLANTA BAIXA	1	Atenció i sala d'espera	57,85	22,1%	2	29
	2	Recepció	21,25	8,5%	2	11
	4	Queixes	9,70	3,8%	10	1
	5	Inspectors	16,00	6,2%	10	2
	6	Rampa	15,65	6,1%	10	2
	7	Entrada	3,10	1,2%	2	2
	8	Pas	5,35	2,2%	10	0
	9	Bany	10,85	3,6%	3	4
	10	Pas 1	4,90	1,6%	15	0
	11	Aparcament	103,85	42,6%	15	8
	12	Escala posterior	7,40	2,2%	2	0
TOTAL		**PLANTA BAIXA**	**255,90**	**1,0**		**59**
PLANTA ALTELL	13	Escala	5,90	3,8%		
	14	Distribuïdor	8,50	4,5%	10,0	0,0
	15	Sala de telecontrol	38,10	26,0%	10,0	5,0
	16	Escales	5,90	3,8%		
	17	Servidors	17,65	10,3%	40,0	1,0

	18	Distribuïdor	8,45	4,5%	2,0	0,0
	19	Serveis	9,10	5,6%	3,0	0,0
	20	Reunions	16,95	11,1%	10,0	2,0
	21	Pas	8,45	5,2%	40,0	0,0
	22	Vestuaris	23,15	14,6%	0,0	
	23	Distribuïdor	2,60	1,9%	2,0	0,0
	24	Magatzem	8,45	0,09	40	1,0
TOTAL		PLANTA ALTELL	160,70	1		9
PLANTA PRIMERA	25	Infraestructures i qualitat	84,70	55,4%	10	9
	26	Despatx 1	13,70	8,0%	10	2
	27	Despatx 2	12,90	8,0%	10	2
	28	Informació	30,15	19,2%	10	4
	29	Despatx 3	14,35	9,1%	10	2
	30	Serveis	9,10	5,6%	0	0
	31	Reunions	23,5	14,9%	10	3
	32	Escales	5,90	3,8%	0	
	33	Distribuïdor	16,2	10,3%	10	0
	34	Pas	7,40	4,7%	10	0
TOTAL		PLANTA PRIMERA	217,5			22
PLANTA SEGONA	35	Compres i economies	84,70	54,9%	10	9
	36	Despatx 1	13,70	8,0%	10	2
	37	Despatx 2	12,90	8,0%	10	2
	38	Distribuïdor	15,95	14,3%	0	0
	39	Reunions	27,90	17,7%	10	3
	40	Distribuïdor	8,95	5,7%	2	0
	41	Director	22,95	14,6%	10	3
	42	Servei	9,10	5,5%	0	0
	43	Sala	14,95	9,5%	10	2

TOTAL		PLANTA SEGONA	210,90			21
PLANTA SOTACOBERTA	44	Distribuïdor	4,50	2,2%	2	0
	45	Arxiu	89,30	57,8%	40	3
	46	Disribuïdor	15,85	14,2%	2	0
	47	Distribuïdor	4,50	4,6%	2	0
	48	Serveis	4,50	3,0%		
	49	Menjador	46,55	30,1%	10	5
TOTAL		PLANTA SOTACOBERTA	167,65			8
		TOTAL	1012,65			119,0

L'aforament d'aquesta activitat és com a màxim 119 persones

1.3-2. Número de sortides i Recorregut d'evacuació.

El local, té una sortida de planta, correspon a la porta amb accés al local. La sortida de l'edifici, es realitza a la Planta Baixa, amb accés directe al carrer. El local també disposa d'una sortida pel carrer Graupere.

En tractar-se de plantes amb una sortida i amb evacuació de persones inferior a 100, el recorregut màxim d'evacuació ha de ser inferior als 50 m. de longitud fins a la sortida. Per tal de complir, s'ha fet una escala compartimentada, així podem contar com a sortida de planta l'inici de l'escala. S'adjunta plànols on es poden veure els recorreguts d'evacuació

1.3-3. Dimensionat del elements d'evacuació

1.3-3.1. Criteris per a l'assignació dels ocupants.

Quan en una zona, recinte, en una planta o en l'edifici ha de tenir més d'una porta de sortida, la distribució dels ocupants entre elles a efectes de càlcul s'ha de fer la hipòtesi de bloqueig en una d'elles sempre sota el pitjor dels casos.

S'aplica la hipòtesi de bloqueig en la porta de l'entrada principal, tota l'evacuació es pot fer per la porta del carrer Graupera complint amb la hipòtesi d'evacuació

1.3-3.2. Criteris per l'aplicació de la hipòtesi de bloqueig

S'aplica la hipòtesi de bloqueig en la porta de l'entrada principal, tota l'evacuació es pot fer per la porta del carrer Graupera complint amb la hipòtesi d'evacuació

1.3-3.3. Càlcul

El dimensionat dels elements d'evacuació s'ha de realitzar conforme al que s'indica en la taula 4.1. del DBSI3-4

Portes i passos d'evacuació:

L'amplada A, en m, de les portes, esglaons i passadissos serà: com a mínim 0,80.

SORTIDES DEL LOCAL :

P: = 119 persones

A> 119 / 200 = 0,595 m < Ample = 0,80m.

b) Passadissos i rampes:

Els passadissos tenen la mida de A > P / 200 amb un mínim de 1,00 m. i P sent el nombre de persones assignades a aquest element d'evacuació:

PAStipus = 1,00 m > 0,595 m.

Els corredors que siguin vies d'evacuació estaran lliures d'obstacles, encara que en ells hi pugui haver elements sortints situats en les parets com suports, baixants o elements fixos d'equipament, sempre que, excepte en el cas d'extintors, es respecti l'amplada lliure mínima establerta en aquest estàndard bàsic i que l'amplada calculada no es redueixi en més de 10 cm.

1.3-4. Protecció de les escales i disponibilitat de vestíbuls

Per tal de donar compliment als recorreguts d'evacuació, s'ha fet l'escala compartimentada. També disposa d'un vestíbul d'evacuació per tal de separar el sector d'aparcament dels altres sectors. S'adjunta plànols on es pot observar

1.3-5. Característiques de les portes situades en els recorreguts d'evacuació

En el nostre cas, com que l'evacuació de del recinte es superior a 100 persones la porta hauria d'obrir en sentit de l'evacuació tal i com indica l'apartat 6.3 del SI-3. En aquest cas la porta és automàtica, la qual té un sistema que en cas de fallada assegura que restarà oberta. També està associada a la detecció d'incendis per tal que en cas d'incendi romangui oberta.

1.3-6. Discontinuïtat en el paviment

Segons DB SUA1-2 i amb la finalitat de limitar el risc de caigudes com a conseqüència de relliscades, el sòl ha de complir les següents condicions:

1. No hi haurà juntes amb una rebava de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no poden sobresortir del paviment més de 12 mm i els sortints que superin els 6 mm en les seves cares enfront del sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que superi els 45º.

2. Els desnivells que no superin els 5 cm es resoldran amb un desnivell no superior al 25%.

3. En zones pel moviment de persones, el sòl no tindrà perforacions ni forats pels quals es pugui introduir una esfera de 1,5 cm de diàmetre.

Quan les barreres estiguin disponibles per delimitar les zones de trànsit, han de tenir com a mínim 80 cm d'alçada.

En zones de circulació, no es podrà fer ni un esglaó aïllat ni dos esglaons consecutius, excepte en els casos següents:

1. En àrees d'ús restringit

2. A les zones comunes dels edificis residencials

3. A les entrades i sortides dels edificis

4. Accés a un faristol o a una etapa

En tots aquests casos, si la zona de circulació inclou un recorregut accessible, els esglaons no poden estar en el mateix recorregut.

1.3-7. Seguretat en front del risc d'impacte o atrapament

Quan les portes d'un recinte disposin d'un dispositiu per bloquejar des de l'interior i la gent pugui quedar atrapada a l'interior, hi haurà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'interior del recinte.

La força d'obertura de les portes de sortida serà d'un màxim de 140N, excepte aquelles situades en vies accessibles, on s'aplicarà el que disposa la definició de les mateixes en l'Annex A Terminologia (com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents al foc).

El mètode de prova especificat en UNE-EN 12046-2:2000 s'utilitzarà per determinar la força d'obertura i tancament de portes manuals de maniobra i portes corredisses manuals de maniobra equipades amb porta de mitja volta i destinades al seu ús per vianants (excloses les portes amb sistemes de bloqueig automàtic i portes equipades amb accessoris especials, com ara dispositius de sortida d'emergència)

1.3-8. Senyalització i enllumenat d'emergència.

L'enllumenat d'emergència permetrà, en cas de fallada de l'enllumenat general, l'evacuació segura i fàcil del públic a l'exterior. Les lluminàries d'emergència s'han de col·locar a les portes que condueixen a la sortida, en escales, passadissos i vestíbuls previstos per l'evacuació, així com en les dependències annexes a les sales.

L'enllumenat d'emergència ha de ser de tal manera que, en cas de falta d'enllumenat ordinari, es generi automàticament suficient il·luminació per a la sortida dels ocupants, amb indicació de les vies d'evacuació i per a la visualització dels equips i sistemes manuals de protecció contra incendis.

La seva implementació es pot veure en els plànols corresponents a la instal·lació contra incendis.

1.3-9. Enllumenat d'emergència i senyalització dels mitjans d'evacuació

S'utilitzen els signes d'evacuació definits en la norma UNE 23034:2023, d'acord amb els següents criteris:

1. Les sortides de recinte, planta o edifici tindran un rètol amb l'etiqueta "SORTIDA", excepte en edificis d'ús residencial Habitatge i, en altres usos, quan es tracti de sortides de tancaments que la seva superfície no superi els 50 m^2, són fàcilment visibles des de tots els punts d'aquests recintes i els ocupants estan familiaritzats amb l'edifici.

2. El rètol marcat com a "Sortida d'emergència" s'ha d'utilitzar en qualsevol sortida destinada a ús exclusiu en cas d'emergència.

3. S'han de col·locar cartells que indiquin la direcció del viatge, visibles des de qualsevol font d'evacuació des de la qual no es percebin directament les sortides o senyals indicatives i, en particular, davant de qualsevol sortida d'un recinte amb una ocupació superior a 100 persones que accedeixin lateralment a un passadís.

4. En els punts de les vies d'evacuació on hi hagi alternatives enganyoses, també tindran els senyals comentats anteriorment, de manera que s'indiqui clarament l'alternativa correcta. És el cas de certs encreuaments o forquilles de passadissos, així com d'aquelles escales que, a la planta de sortida de l'edifici, continuen el seu recorregut a plantes inferiors, etc.

5. En aquestes rutes, al costat de les portes que no estiguin de sortida i que puguin enganyar en l'evacuació haurà de tenir el rètol amb l'etiqueta "Sense sortida" en un lloc fàcilment visible, però en cap cas a les portes.

6. Els signes s'han d'ordenar de manera coherent amb l'assignació dels ocupants prevista a cada sortida, tal com estableix el capítol 4 d'aquesta secció.

7. Les rutes accessibles (vegeu definició a l'annex A de la DB SUA) per a persones amb discapacitat que condueixin a una zona refugi a una zona d'incendi alternativa destinada a l'evacuació de persones amb discapacitat, o a una sortida de l'edifici accessible hauran d'estar marcades pels rètols establerts en els paràgrafs anteriors (a), (b) c) i d) acompanyats pel SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la Mobilitat). A més, en aquests casos aniran acompanyats de l'etiqueta "ZONA REFUGI".

8. La superfície de les zones de refugi estarà marcada per diferents colors en el paviment i l'etiqueta "ZONA REFUGI" acompanyada de l'AIS col·locat en un mur adjacent a la zona.

Els rètols han de ser visibles fins i tot en cas de falta de subministrament de la il·luminació normal. Quan siguin fotoluminiscents, compliran amb el que disposen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitza d'acord amb el que estableix la norma UNE 23035-3:2003.

1.3-10. Espai exterior

És aquell en que es dona per finalitzada l'evacuació dels ocupants de l'edifici, complint les següents condicions:

1. Permet la dispersió dels ocupants que surten de l'edifici, en condicions de seguretat.

2. Es pot considerar que l'estat es compleix quan l'espai exterior davant de cada sortida de l'edifici que comunica amb ell una superfície de com a mínim 0,5P m2 dins de la zona delimitada amb un radi de 0,1P m de distància de la sortida de l'edifici, sent P el nom dels ocupants que han d'evacuar per aquesta sortida. Quan P no superi les 50 persones no és necessari comprovar aquesta condició.

3. Permet una àmplia dissipació de calor, fums i gasos produïts pel foc.

4. Permet l'accés dels bombers i els mitjans d'assistència dels ocupants segons es consideri necessari.

Es compleix ja que el local té accés directe des del carrer.

1.3-11. Control de fums del Incendi

No és necessari ja que l'ocupació és de 90 persones inferior 500 persones

1.3-12. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

No és necessari ja que és d'ús administratiu i l'altura d'evacuació inferior a 14 m.

1.3-1. Càlcul de la ventilació

Ventilació impulsió

En els aparcament segons el CTE el HS3, és necessita una ventilació d'impulsió mínima, en aquest cas hem de seguir la taula 2.2 caudal de ventilació mínim en locals no habitables que ens exigeix el següent:

Tabla 2.2 *Caudales de ventilación* mínimos en *locales* no habitables

	Caudal mínimo q_v en l/s	
Locales	**Por m² útil**	**En función de otros parámetros**
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10	

Aquest aparcament consta de 9 places, per tant el caudal mínim serà:

4 places x 120 l/s per plaça = 480 l/s = 1728 m³/h.

Càlcul de l'àrea efectiva de les obertures de ventilació.

Per tal de poder calcular l'àrea afectiva utilitzem les dades de la taula 4.1 del CTE HE3 que són

Per tant l'àrea que ha de complir és:

Tabla 4.1 *Área efectiva* de las *aberturas de ventilación* de un local en cm²

Aberturas de ventilación	***Aberturas de admisión***	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{va}$
	Aberturas de extracción	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{ve}$
	Aberturas de paso	70 cm² ó $8 \cdot q_{vp}$
	Aberturas mixtas (1)	$8 \cdot q_v$

4 x 480 l/s = 1920 cm² = 0,19 m2,

La nostra porta de peatons fa 0,8x2,00 = 1,6 m. Al ser reixada contem que l'àrea efectiva de ventilació serà del 25 %; 1.6x0.25 = 0,4 m², per tant, és superior a la necessitada. **COMPLEIX**

Ventilació expulsió

Segons el CTE DBSI 3 apartat 8 Control de fums s'ha de complir les següents condicions:

2 El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2017 y UNE-EN 12101-6:2006.

En zonas *de uso Aparcamiento* se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:

a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plaza·s con una aportación máxima de 120 l/plaza·s y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrase mediante compuertas automáticas E_{300} 60 las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

b) Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F_{300} 60 .

c) Los conductos que transcurran por un único *sector de incendio* deben tener una clasificación E_{300} 60. Los que atraviesen elementos separadores de *sectores de incendio* deben tener una clasificación EI 60 .

Validez de ventiladores en cubierta con clasificación menos exigente que F_{300} 60

Los ventiladores de un sistema de extracción de un garaje, que sirva tanto para ventilación conforme a DB HS 3, como para control de humo de incendio conforme a SI 3-8, y que conforme a HS 3-3.2.4 deban estar en la boca de expulsión de los conductos, generalmente en cubierta, pueden tener una clasificación menos exigente que F_{300} 60, siempre que se justifique suficientemente que es adecuada a la temperatura de los gases provenientes del incendio en su paso por el ventilador considerado.

La ventilació mínima d'extracció ha de ser de 150 l/segon:

4 places x 150 l/s per plaça = 600 l/s = 2160 m3/h.

S'ha instal·lat un ventilador classificat F_{300} 600 els conductes queden grafiats al plànol adjunt. L'extractor va fins la coberta de l'edifici els quals tindran una classificació EI 60 ja que travessen diferents sectors.

1.4- SI 4. Detecció, control i extinció d'incendis.

Aquest capítol descriu les mesures contra incendis segons DB SI 4

1.4-1. Extintors portàtils

Es col·locaran un total de **extintors**, **de 3 kg de pols ABC** amb una eficàcia mínima de 21A – 113B. Des de qualsevol punt d'evacuació de l'establiment fins l'extintor hi ha menys de 15m.

L'extintor de l'entrada es pot substituir per un extintor de CO_2 ubicat al costat del quadre elèctric.

Aquesta distribució s'ha fet seguint les directrius del Codi Tècnic de la Edificació CTE SI

Aquests extintors hauran de ser revisats periòdicament per una empresa mantenidora reconeguda pel Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya.

1.4-2. Boques d'incendi

No és necessari la instal·lació d'un sistema manual d'alarma d'incendis ja que la superfície construïda de l'establiment és inferior a 2000m2.

1.4-3. Columna seca

No es necessari ja que l'altura d'evacuació és inferior a 24 m.

1.4-4. Sistema d'alarma

És necesarri ja que la superfície es inferior a 1.000 m^2. S'ha instal·lat un sistema d'alarma.

1.4-5. Sistema de detecció d'incendis.

No és necessari ja que la superfície és inferior a 2.000 m^2. Tot i no ser necessari s'ha instal·lat un sistema de detecció d'incendis ja que la porta de sortida es automàtica

1.4-6. Instal·lació automàtica d'extinció

No és necessari ja que l'altura es inferior a 80m, i no hi ha ni cuina ni centre de transformació.

1.4-7. Hidrants exteriors

No és necessari ja que la superfície construïda no està compresa entre 1.000 i 10.000 m^2

1.4-8. Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els mitjans de protecció contra incendis d'ús manual (extintors, boques d'incendi equipades, hidrants externs, ...) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definits en la norma UNE 23033-1 les dimensions seran:

(a) 210 x 210 mm on la distància d'observació del senyal no superi els 10 m.
(b) 420 x 420 mm on la distància d'observació és entre 10 i 20 m.
(c) 960 x 960 mm quan la distància d'observació està entre 20 i 30 m.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas d'avaria en el subministrament a la il·luminació normal. Quan siguin fotoluminiscents, hauran de complir amb el que disposen les normes UNE 23035-1:2003, UNE23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà d'acord amb el que estableix la norma UNE 23035-3:2003.

1.5- SI 5. ACCESSIBILITAT PER BOMBERS

1.5-1. Aproximació i entorn

Les vies d'aproximació als espais operatius a què fa referència l'apartat 1.2 de la DB SI5 han de complir les condicions següents:

1. Amplada mínima lliure: 3,5 m
2. Alçada mínima lliure: 4,5 m
3. Capacitat Portant del vial: 20KN/m2

Els espais de maniobra s'han de mantenir lliures de mobiliari urbà, arbres, jardins. En tot cas, en el cas de facilitar l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran cables elèctrics aeris o qualsevol element que pugui interferir amb l'escala.

1.5-2. Accessibilitat per façana

Totes les façanes accessibles de l'edifici disposaran de finestres o obertures específiques que permetin l'accés des de l'exterior del personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests han de tenir unes dimensions mínimes d'alçada per amplada (alçada d'ampit respecte al nivell de la planta a la qual s'accedeix no superior).1,20 m d'alçada, 0,8 m d'amplada i situats 1,2 m d'alçada com a màxim respecte la planta.

ANNEX 3 MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

ANNEX 3.1 SISTEMES DE TRANSPORT. FITXA ASCENSOR
ANNEX 3.2 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
ANNEX 3.3 EVACUACIÓ D'AIGÜES
ANNEX 3.4 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, CLIMA I VENTIL·LACIÓ
ANNEX 3.5 INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ
ANNEX 3.6 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
ANNEX 3.7 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Proyecto de elevación:	**Instalación:**	**Contacto Otis:**
NOVA SEU D´AIGUES VILAFRANCA / Oferta 1 / Group 1	c/ graupera 12 08720 - VILAFRANCA DEL PENEDÉS (Barcelona)	Israel Serra Guillén Israel.Serra@otis.com

Especificación capítulo de elevación:

Suministro e instalación completa de 1 ascensor eléctrico **Otis Gen2 Switch**, modelo SE0882UU. Sin cuarto de máquinas, de frecuencia variable y velocidad 1 m/s, 5 paradas, **630 kg** de carga útil, 8 pasajeros. **Recorrido** de **10.72 m** aprox. Dimensiones de **hueco** por unidad: **1650 x 1650 mm.** (ancho x fondo) y **foso** de **1000 mm**. **Recorrido libre de seguridad** en última planta de **3400 mm**. Dimensiones de **cabina 1100 x 1400 x 2200 mm.** (ancho x fondo x alto). **Puertas de piso** apoyadas en el forjado de planta, con paso libre de **900 x 2000 mm**. (ancho x alto), con apertura automática lateral, de dos hojas. Maniobra colectiva en bajada con sistema de comunicación CAN-BUS.

Máquina de baja inercia sin engranajes, dotada de motor síncrono de diseño radial e imanes permanentes embebidos y equipada con freno de disco, situada en la parte superior del hueco sobre las guías, las cargas son transmitidas directamente al foso. Tracción eléctrica con cintas planas compuestas por hilos de acero inoxidable recubiertas de poliuretano con sistema de monitorización permanente "OTIS Pulse" que controla el estado de los hilos de acero. Drive regenerativo, el motor en condiciones favorables de carga genera energía, y el sistema la inyecta a la red filtrando los armónicos. Eficiencia energética categoría A según ISO 25745 con stand-by de menos de 30W. Tensión de red en corriente alterna monofásica 230 V / 50 Hz. Potencia nominal de la máquina de 2.62 kW., equipado con un sistema de acumuladores que permite que la unidad se mantenga en servicio durante un corte de suministro eléctrico proporcionando más de 100 viajes.

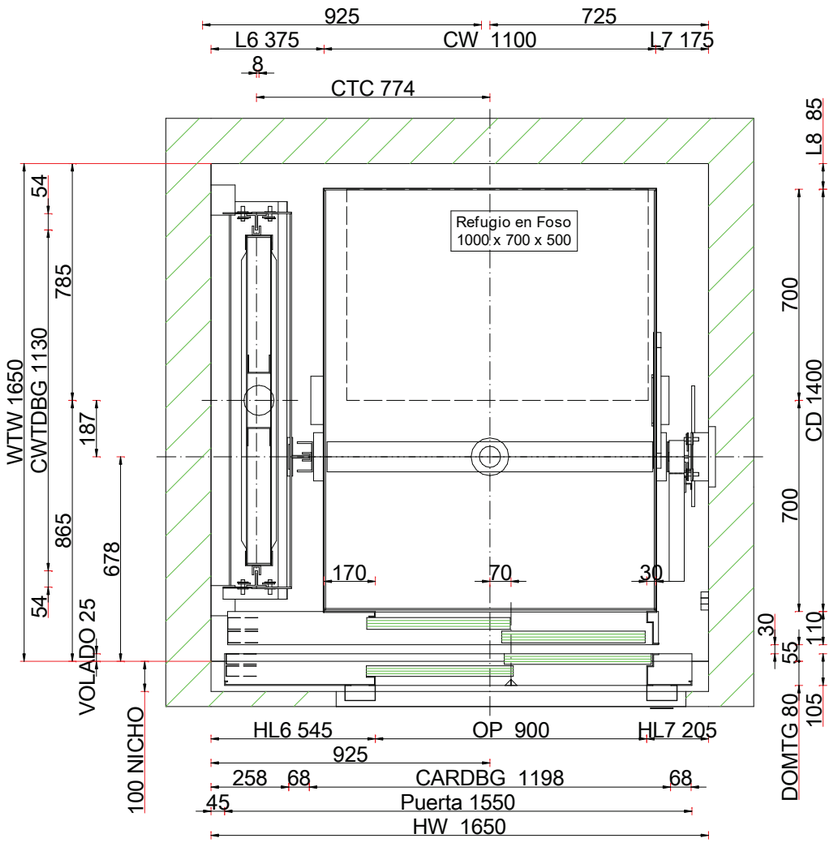
Cabina Colección Natural, acabado Advanced de paneles en laminado a elegir del catálogo comercial. Botonera de cabina en columna plana de suelo a techo, con iluminación adicional a través de tiras de LEDs verticales, en acero inoxidable cepillado, con indicador de posición y sentido de marcha en cabina mediante multi-pantalla digital de 10", con capacidad de emisión de contenidos multimedia, según EN:81-28. Y pulsadores de cabina de microrrecorrido cóncavos iluminados y numeración Braille. Pasamanos. Techo plano. Suelo en espacio reservado de 22 mm, para instalación en obra. Puerta de cabina de apertura automática lateral, de dos hojas en acabado acero inoxidable cepillado.

Exterior del ascensor: Puertas de piso con acabado en acero inoxidable cepillado, en plantas, PB, E, 1, 2, 3 Clasificación al fuego de las puertas, según EN 81-58 con protección E-120 en las plantas , PB, E, 1, 2, 3 Señalizador en planta, de posición y sentido de marcha de la cabina, mediante pantalla de 5", en accesos de planta , PB. Señalización de sentido de marcha en columna de la cabina. Llamadores en planta de microrrecorrido con registro de llamada acústico y luminoso. Diseño en pulsador cuadrado. Equipos complementarios: Detector de seguridad en puerta de cabina por cortina horizontal de infrarrojos. Pesacargas con sensores digitales en cabina. 3 horas de luz de emergencia en cabina. Armario de inspección ubicado en la última planta, del mismo lado que la máquina.

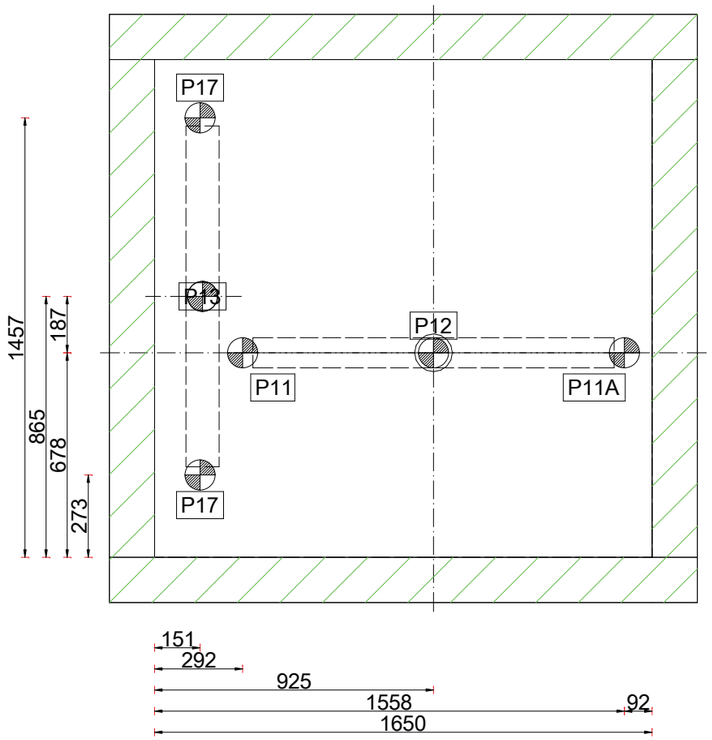
Incluida escalera de acceso al foso y alumbrado de hueco. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Replanteo. Colocación de tacos antivibratorios. Fijación del grupo. Montaje del cuadro de maniobra. Pruebas de servicio. Conforme Real Decreto 203/2016 y trasposición de la Directiva de Ascensores 2014/33/UE. Diseñado bajo los criterios de seguridad de las normas UNE EN:81-20 y 21 y UNE EN:81-50. Conforme a la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE. Consulte todas las especificaciones adicionales conforme a 73K0O627/01/01 | SE0882UU.

PLANO PRELIMINAR CONFECCIONADO CON LOS DATOS VALIDADOS EN E-LOGISTIC EN EL MOMENTO DE SU GENERACION

PLANTA DE HUECO 1:10

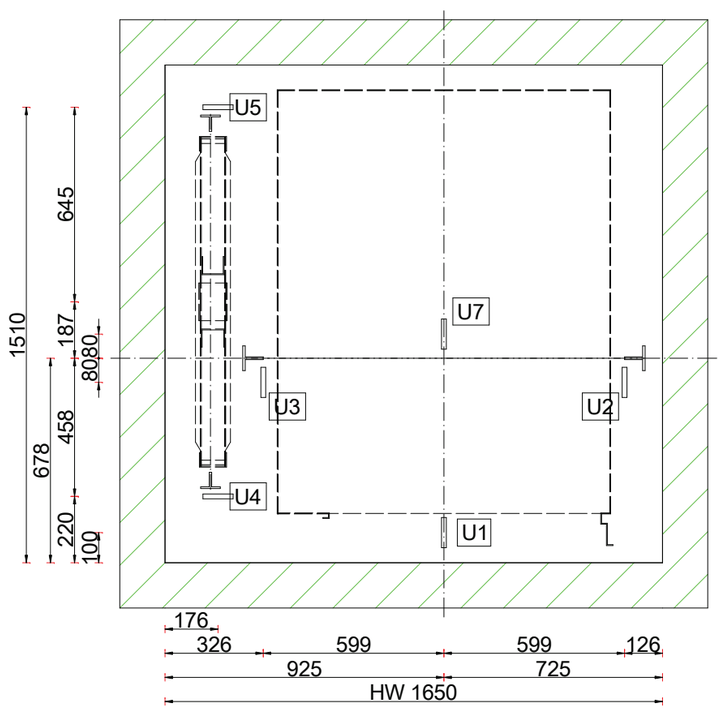


CARGAS EN FOSO 1:10

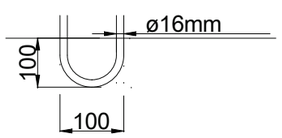


Refugio en Foso
TIPO/TYPE 3

GANCHOS EN TECHO 1:10

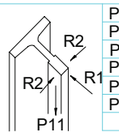


Detalle de ganchos en techo de Hueco. Se deben etiquetar con la carga máxima admitida que debe ser superior a la requerida certificada



	Certificada requerida	Cargas a losa en uso simultáneo
U1	10 kN	
U1'	10 kN	
U2	10 kN	9.25 kN
U3	10 kN	9.7 kN
U4	5 kN	3.5 kN
U5	5 kN	3.5 kN
U6		
U6'		
U7	10 kN	
U8		

REACCIONES (N)



P17A	17500
P17	17500
P11A	15500
P11	15500
P12	59880
P13	46524
R1	653
R2	561
R1 Saf.Eng	1088
R2 Saf.Eng.	1155

NOTA :
LAS CARGAS R1 Y R2 SE TRANSMITEN A LAS PAREDES DEL HUECO MEDIANTE LAS FIJACIONES DE GUIAS MOSTRADAS EN LA SECCIÓN VERTICAL.

Disclaimer

THIS WORK AND THE INFORMATION IT CONTAINS ARE PROPERTY OF OTIS ELEVATOR COMPANY ("OTIS"). IT IS DELIVERED TO OTHERS ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT WILL BE USED ONLY FOR, OR ON BEHALF OF, OTIS, THAT NEITHER IT NOR THE INFORMATIONS IT CONTAINS WILL BE REPRODUCED OR DISCLOSED, IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF OTIS, AND THAT ON DEMAND IT AND ANY COPIES WILL BE PROMPTLY RETURNED TO OTIS.
UNPUBLISHED WORK © OTIS ELEVATOR COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED.

Acrónimos

CD	: Prof. Cabina	HW	: Ancho Hueco
CH	: Alt. Cabina	K	: Sobrerecorrido
COP	: Mandador	OP	: Luz Puertas
CW	: Ancho cabina	OPH	: Altura puerta
CWT	: Contrapeso	R	: Recorrido
DBG	: Distancia entre guias	S	: Foso
DOP	: Descentramiento puertas	SO	: Apertura estructural
E&I	: Emergencia e Inspección	U	: Hueco total
HD	: Profundidad Hueco	WTW	: Entre Paredes hueco

Datos electricos

Máquina	
Potencia (kW)	2.62
Linea	
Intensidad de arranque (A)	1.5
Intensidad Nominal (A)	1.5
Potencia (kW)	0.495
Tension alimentación (V)	230
Frecuencia (Hz)	50
Alumbrado	
Intensidad (A)	
Potencia (kW)	1.5
Tensión (V)	

A	27-Nov-2025 13:06:34	test		Serra Guillén Israel
R	Fecha	Comentarios		Solicitado por

Switch™
OTIS

Proyecto	NOVA SEU D´AIGUES VILAFRANCA
Dirección	c/ graupera 12 VILAFRANCA DEL PENEDÉS 08720
Cliente	
Architect	M27 ARQUITECTES

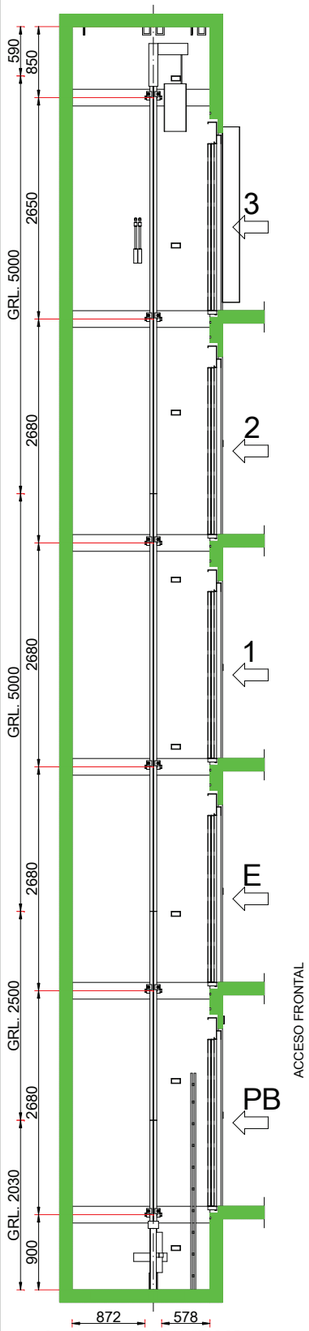
Group Name	Group 1			
Unit	GeN2 SWITCH			
Carga [kg]	630			
Velocidad [m/s]	1			
Niveles [No]	5			
Puerta	PRIMAP TLD			
Fijaciones QBKT E-log Estimadas		6	E-log EXBKT	
BRKTDIST max. [mm]		3000	GRBF	MASON
CWT Seguridad				

Drawing Purpose
Para aprobación

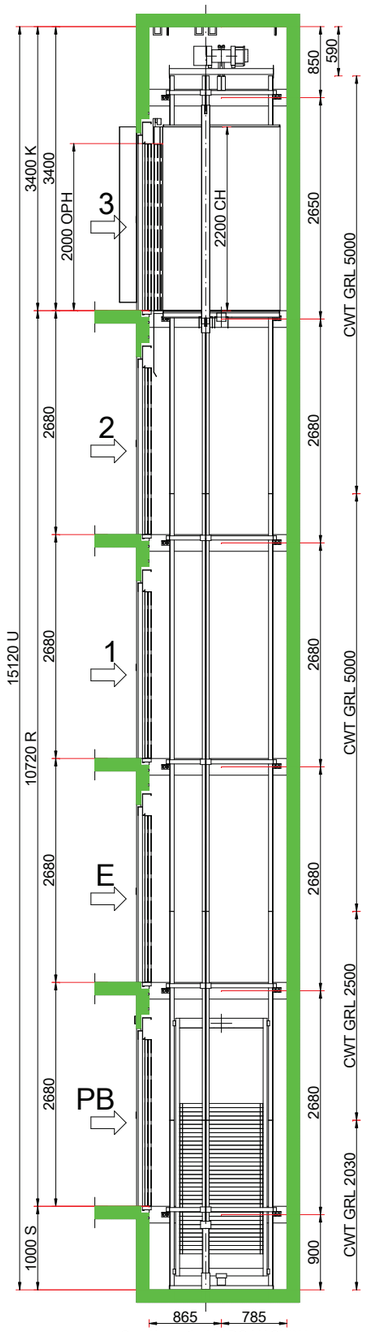
Drawing Title

Neg.	Rev	Dib.	Verif.
73K0O627/01/01		DP	
Proyecto		Escala @A1	Sheet No
		N/A	

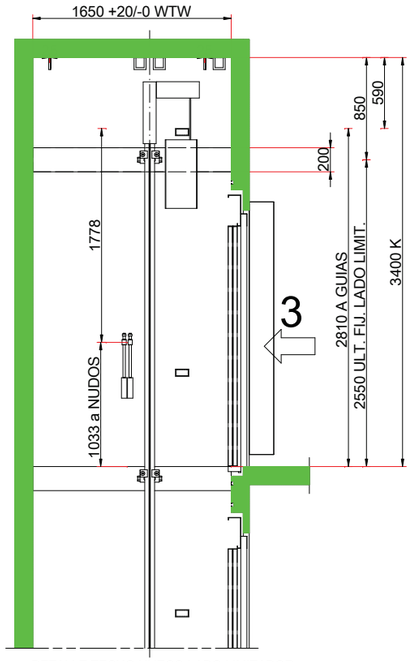
PLANO PRELIMINAR CONFECCIONADO CON LOS DATOS VALIDADOS EN E-LOGISTIC EN EL MOMENTO DE SU GENERACION



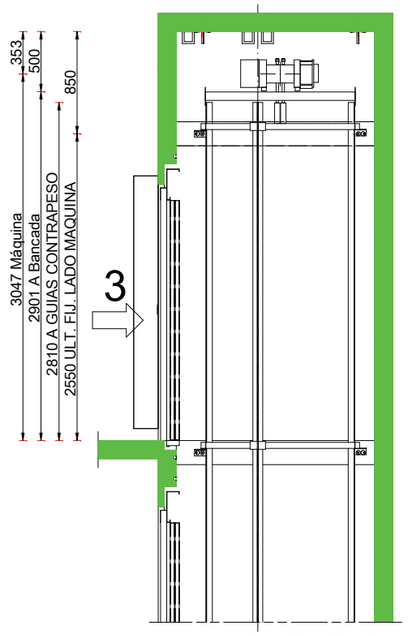
Sección vertical LADO LIMITADOR
Unit 1 Unit 1



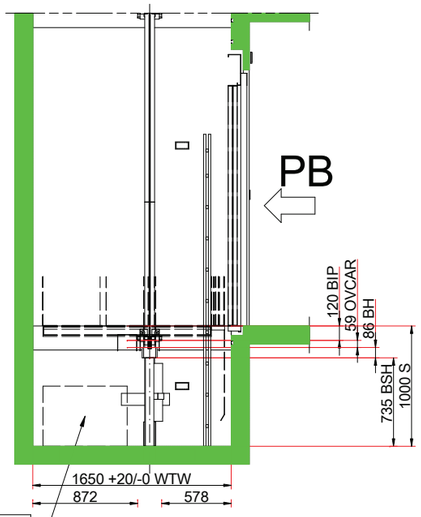
Sección vertical LADO MAQUINA
Unit 1 Unit 1



DETALLE TECHO HUECO LADO LIMITADOR

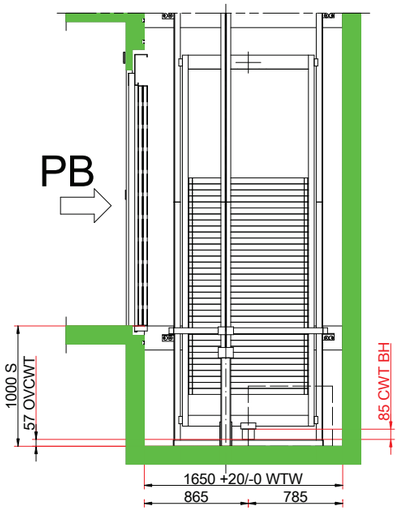


DETALLE TECHO HUECO LADO MAQUINA



Refugio en Foso
1000 x 700 x 500

DETALLE FOSO LADO LIMITADOR
Unit 1 Unit 1



DETALLE FOSO LADO MAQUINA
Unit 1 Unit 1

Disclaimer

THIS WORK AND THE INFORMATION IT CONTAINS ARE PROPERTY OF OTIS ELEVATOR COMPANY ("OTIS"). IT IS DELIVERED TO OTHERS ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT WILL BE USED ONLY FOR, OR ON BEHALF OF, OTIS, THAT NEITHER IT NOR THE INFORMATIONS IT CONTAINS WILL BE REPRODUCED OR DISCLOSED, IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF OTIS, AND THAT ON DEMAND IT AND ANY COPIES WILL BE PROMPTLY RETURNED TO OTIS.
UNPUBLISHED WORK © OTIS ELEVATOR COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED.

Acrónimos

CD	: Prof. Cabina	HW	: Ancho Hueco
CH	: Alt. Cabina	K	: Sobrerecorrido
COP	: Mandador	OP	: Luz Puertas
CW	: Ancho cabina	OPH	: Altura puerta
CWT	: Contrapeso	R	: Recorrido
DBG	: Distancia entre guias	S	: Foso
DOP	: Descentramiento puertas	SO	: Apertura estructural
E&I	: Emergencia e Inspección	U	: Hueco total
HD	: Profundidad Hueco	WTW	: Entre Paredes hueco

Datos electricos

Máquina	
Potencia (kW)	2.62
Linea	
Intensidad de arranque (A)	1.5
Intensidad Nominal (A)	1.5
Potencia (kW)	0.495
Tension alimentación (V)	230
Frecuencia (Hz)	50
Alumbrado	
Intensidad (A)	
Potencia (kW)	1.5
Tensión (V)	

A	27-Nov-2025 13:06:34	test	Serra Guillén Israel
R	Fecha	Comentarios	Solicitado por

Switch™ OTIS

Proyecto	NOVA SEU D´AIGUES VILAFRANCA
Dirección	c/ graupera 12 VILAFRANCA DEL PENEDÉS 08720
Cliente	
Architect	M27 ARQUITECTES

Group Name	Group 1			
Unit	GeN2 SWITCH			
Carga [kg]	630			
Velocidad [m/s]	1			
Niveles [No]	5			
Puerta	PRIMAP TLD			
Fijaciones QBKT E-log Estimadas	6	E-log EXBKT		
BRKTDIST max. [mm]	3000	GRBF	MASON	
CWT Seguridad				

Drawing Purpose
Para aprobación

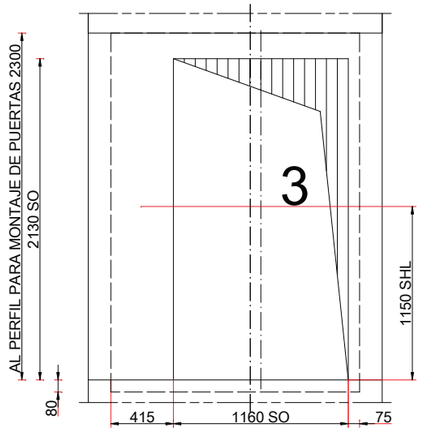
Drawing Title

Neg.	Rev	Dib.	Verif.
73K0O627/01/01		DP	

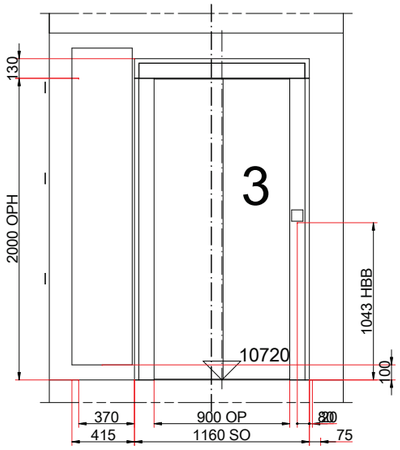
Proyecto	Escala @A1	Sheet No
	N/A	

Madrid Template 2025-06-02 27-Nov-2025 13:06:34

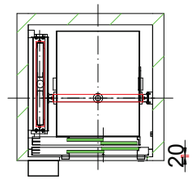
PLANO PRELIMINAR CONFECCIONADO CON LOS DATOS VALIDADOS EN E-LOGISTIC EN EL MOMENTO DE SU GENERACION



HUECO ESTRUCTURAL
PLANTA CUADRO

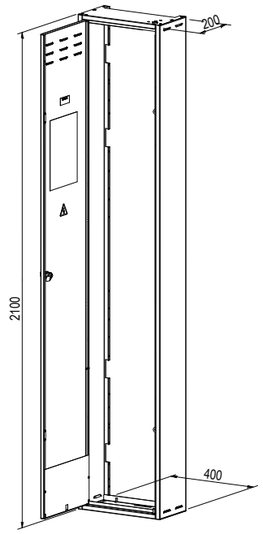


FRENTE VISTO
PLANTA CUADRO

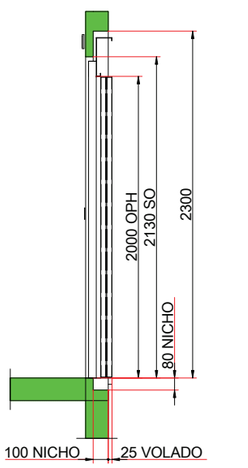


DETALLE ULTIMO NIVEL

DETALLE CUADRO MANIOBRA



HUECO ESTRUCTURAL
PLANTA PRINCIPAL



DETALLE PUERTAS PISO EMBARQUE FRONTAL

Disclaimer

THIS WORK AND THE INFORMATION IT CONTAINS ARE PROPERTY OF OTIS ELEVATOR COMPANY ("OTIS"). IT IS DELIVERED TO OTHERS ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT WILL BE USED ONLY FOR, OR ON BEHALF OF, OTIS, THAT NEITHER IT NOR THE INFORMATIONS IT CONTAINS WILL BE REPRODUCED OR DISCLOSED, IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF OTIS, AND THAT ON DEMAND IT AND ANY COPIES WILL BE PROMPTLY RETURNED TO OTIS.
UNPUBLISHED WORK © OTIS ELEVATOR COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED.

Acrónimos

CD	: Prof. Cabina	HW	: Ancho Hueco
CH	: Alt. Cabina	K	: Sobrerecorrido
COP	: Mandador	OP	: Luz Puertas
CW	: Ancho cabina	OPH	: Altura puerta
CWT	: Contrapeso	R	: Recorrido
DBG	: Distancia entre guias	S	: Foso
DOP	: Descentramiento puertas	SO	: Apertura estructural
E&I	: Emergencia e Inspección	U	: Hueco total
HD	: Profundidad Hueco	WTW	: Entre Paredes hueco

Datos electricos

Máquina	
Potencia (kW)	2.62
Linea	
Intensidad de arranque (A)	1.5
Intensidad Nominal (A)	1.5
Potencia (kW)	0.495
Tension alimentación (V)	230
Frecuencia (Hz)	50
Alumbrado	
Intensidad (A)	
Potencia (kW)	1.5
Tensión (V)	

A	27-Nov-2025 13:06:34	test	Serra Guillén Israel
R	Fecha	Comentarios	Solicitado por

Switch™
OTIS

Proyecto	NOVA SEU D´AIGUES VILAFRANCA
Dirección	c/ graupera 12 VILAFRANCA DEL PENEDÉS 08720
Cliente	
Architect	M27 ARQUITECTES

Group Name	Group 1			
Unit	GeN2 SWITCH			
Carga [kg]	630			
Velocidad [m/s]	1			
Niveles [No]	5			
Puerta	PRIMAP TLD			
Fijaciones QBKT E-log Estimadas		6	E-log EXBKT	
BRKTDIST max. [mm]		3000	GRBF	MASON
CWT Seguridad				

Drawing Purpose	Para aprobación		
Drawing Title			
Neg. 73K0O627/01/01	Rev	Dib. DP	Verif.
Proyecto		Escala @A1 N/A	Sheet No

PLANO PRELIMINAR CONFECCIONADO CON LOS DATOS VALIDADOS EN E-LOGISTIC EN EL MOMENTO DE SU GENERACION

TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE HUECO Y FOSO

1. Un hueco liso ya terminado, de dimensiones adecuadas, con desplomes menores del 1/1000 y conforme al R.D.203/2016 y al Código Técnico de Edificación (CTE RD 314/06) con ventilación permanente, terminada o bien protegida, capaz de disipar al menos el calor producido por la maquinaria del ascensor situada en el interior del hueco.
La temperatura ambiente en el hueco se mantendrá entre +5°C y +40°C.
Aislamiento mínimo de 55 dB a ruido aéreo en los elementos constructivos horizontales y verticales constitutivos del hueco, de acuerdo con el Documento Básico «DB-HR-Protección frente al ruido».

2. Un foso estanco limpio y seco, reforzado y de material duradero, que no produzca polvo, antideslizante y, todo él al mismo nivel. Después de la fijación de guias, amortiguadores, rejillas, etc., debe impermeabilizarse contra filtraciones de agua. Este foso será capaz de soportar las cargas indicadas en este plano y estará terminado a la profundidad necesaria antes de comenzar el montaje.

3A. En huecos construidos en base a zunchos de hormigón, se deberá instalar uno por cada nivel de acceso para el anclaje de las fijaciones de guías de cabina y contrapeso. En caso que la distancia entre dos accesos consecutivos supere el máximo permitido por el fabricante, se deberán incluir tantos zunchos intermedios como fuese preciso entre dichos accesos. En el caso de no poder colocar un zuncho se permitirá como alternativa la colocación de una viga melálica sustitutiva desde el frente hasta el fondo del hueco sin enfoscar, de un ancho mínimo de 140 mm. y capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.

3B. Los zunchos/dinteles necesarios de hormigón o metálicos para sujeción de las puertas.

3C. En huecos comunes a varios ascensores debe existir una separación física entre las partes móviles. Si la protección es perforada debe cumplir la Norma EN ISO 13857 4.2.4.1.). Dicha protección debe extenderse desde un máximo de 0,3 m. desde el suelo del foso hasta una altura de 2,5 m. por encima del nivel de piso más bajo, siendo necesario que se extienda a toda la altura del hueco cuando la distancia horizontal entre el borde interno de la barandilla y las partes móviles del ascensor contiguo sea inferior a 0,5 m.

4. El recibido y remate de las puertas, después de su colocación por Otis Mobility, S.A.
El cierre del hueco en la zona del cuadro de maniobra, dejando libres las salidas de los conexionados que se rellenaran con pasta o espuma ignífuga.

5. Con hueco mínimo se deberán realizar dos cajeados en el muro lateral del hueco, en la última planta para el paso de conexiones del cuadro de maniobra del ascensor.

6. Los ganchos necesarios, según plano, en el techo de hueco, con anclaje suficiente para las cargas indicadas, debidamente señalizados, con etiqueta de carga máxima (el coeficiente de seguridad será mínimo de 1,5).
Estarán certificados por el técnico responsable de la Obra; para ello bastará con firmar el Plano del Ascensor.

7. Las acometidas de fuerza y alumbrado, con toma de tierra en el cuadro de maniobra, según detalle B, conforme a la Norma EN81-20, admitiéndose una caída de tensión máxima del 5%. El interruptor de fuerza irá dotado de enclavamiento por candado, así como de un contacto auxiliar (N.A.) para su conexión al rescatador automático (EAR), caso de ser contratada esta opción. Junto al interruptor del alumbrado se instalará un enchufe (220 V+T). Dimensiones aproximadas de la caja 310 x 175 mm.

8. A partir del comienzo del montaje la corriente necesaria para las herramientas de trabajo y los ensayos de puesta a punto del ascensor. A un maximo de 20 m de la última planta.

9. Las protecciones provisionales en los accesos al hueco durante el período de montaje.

1O. Un local cerrado, a nivel de planta y a no más de 50 m. del punto de descarga de materiales, apto para el deposito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra. (Mínimo 20 m2/ascensor). Dicho lugar de almacenamiento no deberá distar distar más de 50 m. del hueco.
Un local para montadores, herramientas y equipos personales, cerrado y suficientemente iluminado, situado a menos de 200 m. del hueco.

11. Instalación de línea telefónica con terminal PTR dentro del cuadro de maniobra, para la comunicación bidireccional con un servicio de intervención de 24 horas, conforme a la Norma EN81-28. Antes de que la unidad quede disponible para el usuario final es necesario que esté completamente instalada y ajustada.
Esta línea telefónica podrá no ser necesaria en las instalaciones con la adecuada cobertura de señal móvil 3G, a lo largo de todo el recorrido del ascensor.

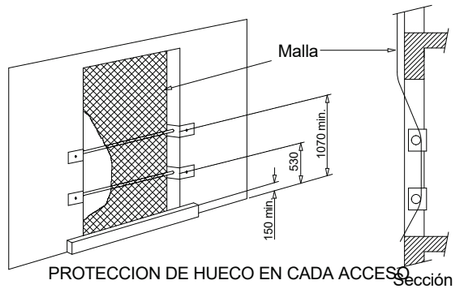
12. Alumbrado de rellanos mínimo 50 lux. excepto en la planta donde se ubique el cuadro de maniobra, que será de 200 lux, para iluminarlo y controlado por un interruptor incluido en su interior. (ver detalle "B")

13. Todos los trabajos necesarios que específicamente no se consideren en este contrato como por cuenta de Otis Mobility, S.A.

14. Las características y el funcionamiento de las cintas de tracción pueden verse afectados como resultado de la exposición a la radiación ultravioleta (U.V.). Así pues, se recomienda firmemente que , si las cintas (CBS) están expuestas a U.V. como consecuencia de la radiación solar directa dentro de hueco de cristal, situado dentro o fuera del edificio, los cristales reciban un tratamiento que bloquee la radiación U.V. es un 98%, según ISO 9050 o equivalente.
Sin embargo, si el hueco de cristal está dentro del edificio sin radiación solar directa las paredes de cristal del hueco no requerirán dicha protección.

Calor a evacuar por maquinaria
0.6958 kW

PROTECCION METALICA EN MONTAJE



PROTECCION DE HUECO EN CADA ACCESO

EL CLIENTE DEBE PROPORCIONAR UNA PROTECCIÓN SIMILAR A LA DESCRITA EN EL DIBUJO EN TODOS LOS ACCESOS MIENTRAS DURE LA INSTALACIÓN DEL APARATO. LA PROTECCION DEBERÁ SER CAPAZ DE SOPORTAR UNA FUERZA HORIZONTAL DE 90KG APLICADA DESDE EL EXTERIOR DEL HUECO

Disclaimer

THIS WORK AND THE INFORMATION IT CONTAINS ARE PROPERTY OF OTIS ELEVATOR COMPANY ("OTIS"). IT IS DELIVERED TO OTHERS ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT WILL BE USED ONLY FOR, OR ON BEHALF OF, OTIS, THAT NEITHER IT NOR THE INFORMATIONS IT CONTAINS WILL BE REPRODUCED OR DISCLOSED, IN WHOLE OR IN PART, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF OTIS, AND THAT ON DEMAND IT AND ANY COPIES WILL BE PROMPTLY RETURNED TO OTIS.
UNPUBLISHED WORK © OTIS ELEVATOR COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED.

Acrónimos

CD	: Prof. Cabina	HW	: Ancho Hueco
CH	: Alt. Cabina	K	: Sobrerecorrido
COP	: Mandador	OP	: Luz Puertas
CW	: Ancho cabina	OPH	: Altura puerta
CWT	: Contrapeso	R	: Recorrido
DBG	: Distancia entre guias	S	: Foso
DOP	: Descentramiento puertas	SO	: Apertura estructural
E&I	: Emergencia e Inspección	U	: Hueco total
HD	: Profundidad Hueco	WTW	: Entre Paredes hueco

Datos electricos

Máquina	
Potencia (kW)	2.62
Linea	
Intensidad de arranque (A)	1.5
Intensidad Nominal (A)	1.5
Potencia (kW)	0.495
Tension alimentación (V)	230
Frecuencia (Hz)	50
Alumbrado	
Intensidad (A)	
Potencia (kW)	1.5
Tensión (V)	

R	Fecha	Comentarios	Solicitado por
A	27-Nov-2025 13:06:34	test	Serra Guillén Israel

Switch™
OTIS

Proyecto	NOVA SEU D´AIGUES VILAFRANCA
Dirección	c/ graupera 12 VILAFRANCA DEL PENEDÉS 08720
Cliente	
Architect	M27 ARQUITECTES

Group Name	Group 1			
Unit	GeN2 SWITCH			
Carga [kg]	630			
Velocidad [m/s]	1			
Niveles [No]	5			
Puerta	PRIMAP TLD			
Fijaciones QBKT E-log Estimadas	6		E-log EXBKT	
BRKTDIST max. [mm]	3000		GRBF	MASON
CWT Seguridad				

Drawing Purpose: Para aprobación

Drawing Title

Neg.	Rev	Dib.	Verif.
73K0O627/01/01		DP	

Proyecto	Escala @A1	Sheet No.
	N/A	

Machine Translation - 2025-05-02 - 27-Nov-2025 13:06:34

MEMÒRIA TÈCNICA DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Objecte del Projecte

El present projecte executiu té per objecte la definició tècnica completa de la **instal·lació de subministrament i gestió d'aigua** d'un edifici corporatiu, incloent-hi tant la **instal·lació d'aigua potable** com els sistemes d'**emmagatzematge, pressurització, tractament i reutilització d'aigües grises**, així com el sistema de **recollida i aprofitament d'aigües pluvials**.

L'objectiu principal de la instal·lació és garantir un **subministrament d'aigua continu, segur i eficient**, que compleixi els requisits de **salubritat, confort i funcionalitat** establerts per la normativa vigent, i alhora incorporar criteris de **sostenibilitat i estalvi de recursos hídrics**, mitjançant la reutilització d'aigües grises per a usos no potables i l'ús de l'aigua de pluja per al reg.

La memòria descriu els criteris de disseny adoptats, la configuració general de la instal·lació, els equips principals, les xarxes de distribució, els materials emprats i les disposicions de seguretat necessàries per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació durant tota la seva vida útil, així com la seva facilitat de manteniment i explotació.

1.2. Legislació i Normativa de Referència

La instal·lació d'aigua s'ha projectat d'acord amb la normativa vigent aplicable, i en particular amb els textos següents:

- **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)**, aprovat pel Reial decret 314/2006, i les seves modificacions posteriors, especialment:
    - **DB-HS Salubritat**, Secció **HS 4 – Subministrament d'aigua**, que estableix:
        - L'obligació de garantir un subministrament adequat en quantitat i qualitat.
        - La necessitat de protegir la xarxa d'aigua potable davant qualsevol risc de contaminació.
        - La separació efectiva entre xarxes d'aigua potable i no potable.
        - La disposició de vàlvules de tall, elements de control i accessibilitat per al manteniment.
    - **DB-HS 5 – Evacuació d'aigües**, en allò que afecta la recollida d'aigües grises i pluvials.
- **Reial decret 3/2023**, pel qual s'estableixen els criteris tècnics i sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, especialment pel que fa a la protecció sanitària de la xarxa d'aigua potable.

- **Normativa sanitària aplicable a la reutilització d'aigües**, que regula les condicions d'ús d'aigües regenerades en usos no potables, així com la senyalització i separació de xarxes.
- **Reglament del servei municipal de subministrament d'aigua**, relatiu a escomeses, comptadors, pressions i condicions de connexió.
- **Normes UNE** aplicables a tubs, accessoris, vàlvules, bombes, dipòsits i equips de pressurització.
- Ordenances municipals i normativa autonòmica vigent en matèria d'eficiència hídrica i sostenibilitat.

La instal·lació projectada compleix els principis de **seguretat, salubritat, funcionalitat, durabilitat i manteniment** exigits per la normativa esmentada.

1.3. Descripció General de la Instal·lació

La instal·lació d'aigua de l'edifici s'ha concebut com un **sistema integral i jerarquitzat**, format per diversos subsistemes clarament diferenciats però interrelacionats:

- Xarxa d'aigua potable.
- Sistema d'emmagatzematge i pressurització d'aigua potable.
- Sistema de recollida, tractament i reutilització d'aigües grises.
- Sistema de recollida i emmagatzematge d'aigua de pluja.
- Xarxes de distribució independents per a cada tipus d'aigua.
- Sistemes de seguretat, priorització i by-pass.

D'acord amb el **CTE DB-HS 4**, la instal·lació garanteix en tot moment el subministrament d'aigua amb les condicions adequades de pressió i cabal, la protecció sanitària de la xarxa d'aigua potable i la possibilitat d'aïllar sectors de la instal·lació per a operacions de manteniment sense afectar el conjunt de l'edifici.

Tots els equips principals (dipòsits, grups de pressió i estacions de tractament) s'ubiquen a l'aparcament de l'edifici, facilitant l'accessibilitat, la inspecció periòdica i les tasques de manteniment.

1.3.1. Característiques del Subministrament

El subministrament d'aigua potable es realitza mitjançant una **escomesa des de la xarxa d'aigua potable municipal**, situada al Carrer Graupera.

L'escomesa disposa de:

- **Comptador homologat**, d'acord amb les especificacions de l'empresa subministradora.
- Conducció principal executada amb **tub de polietilè (PE) de diàmetre 32 mm**, adequat per a la pressió i el cabal previstos.
- Vàlvula general de tall accessible, conforme al DB-HS 4.

L'aigua procedent de la xarxa municipal alimenta un **dipòsit d'aigua potable de 1.000 litres**, ubicat a l'aparcament de l'edifici. Aquest dipòsit permet garantir una reserva mínima, estabilitzar el subministrament i millorar la continuïtat del servei, especialment en edificis d'ús terciari.

1.3.2. Grup de pressió d'aigua de boca

El subministrament d'aigua potable als punts de consum es realitza mitjançant un **grup de pressió doble**, alimentat des del dipòsit d'aigua potable.

El grup està format per:

- **Dues bombes centrífugues electròniques multietapa**.
- Sistema de regulació i control mitjançant **variador de freqüència**, que permet mantenir una **pressió constant**, complint amb els criteris de confort del DB-HS 4.
- Funcionament altern i de suport mutu, assegurant la **redundància del sistema**.
- Sistemes de protecció contra funcionament en sec, sobrepressió i avaries.

Aquest sistema optimitza el consum energètic i adapta el seu funcionament a la demanda real de l'edifici.

1.3.3. Dipòsit d'aigües grises

El sistema de reutilització d'aigües grises disposa d'un **dipòsit soterrat**, ubicat a l'aparcament de l'edifici, destinat al tractament i emmagatzematge de les aigües provinents de piques rentamans i dutxes.

El dipòsit correspon a una **estació de tractament tipus ACO GREM 2500 E**, basada en **tecnologia de membranes**, fabricada en **plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP)**, en format horitzontal per a instal·lació soterrada.

Les seves característiques principals són:

- Capacitat de **6.000 litres**.
- Sistema integrat de filtració i tractament.
- Funcionament automàtic.
- Disseny específic per a edificis terciaris.

La xarxa d'aigües grises està **totalment separada de la xarxa d'aigua potable**, complint estrictament els criteris del DB-HS 4 per evitar qualsevol risc de contaminació.

1.3.4. Grup de pressió d'aigües grises

La distribució de les aigües grises tractades cap a les cisternes dels inodors es realitza mitjançant un **grup de pressió específic**, ubicat a l'aparcament.

Aquest grup està format per:

- **Bomba centrífuga multicel·lular**.
- Sistema de control mitjançant **variador de freqüència**, que garanteix pressió constant.
- Sistemes de protecció i control integrats.

El disseny garanteix un subministrament fiable i adequat a totes les plantes de l'edifici.

1.3.5. Dipòsit d'aigua de pluja

La instal·lació disposa d'un **dipòsit soterrat de recollida d'aigües pluvials**, ubicat a l'aparcament de l'edifici.

El dipòsit és de **plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP)**, dissenyat per a instal·lació soterrada, amb un **volum útil de 5.000 litres**, i destinat a l'alimentació del sistema de reg.

Aquest sistema contribueix al compliment dels criteris d'eficiència hídrica i sostenibilitat del CTE.

1.3.6. Grup de pressió d'aigua de pluja

L'aigua de pluja emmagatzemada s'impulsa cap al sistema de reg mitjançant un **grup de pressió dedicat**, format per:

- **Bomba centrífuga multicel·lular**.
- Control mitjançant **variador de freqüència**.
- Proteccions hidràuliques i elèctriques integrades.

Sistemes de priorització i by-pass

El dipòsit d'aigües grises disposa d'un **sistema de gestió de tres nivells**:

1. Ús prioritari d'aigües grises.
2. Aportació automàtica d'aigua de pluja.
3. Aportació d'aigua potable de la xarxa pública.

A més, es disposa d'un **by-pass entre la xarxa d'aigua potable i la xarxa d'inodors**, que garanteix el servei en cas d'avaria o manteniment.

Xarxes de distribució verticals

- **Muntant d'aigua potable per a cada planta**, amb vàlvula de tall general a l'aparcament i a cada planta.
- **Muntant d'aigües grises comú**, amb vàlvula de seccionament a cada planta.

1.4. Característiques dels materials

L'elecció dels materials s'ha realitzat per garantir la durabilitat, la potabilitat de l'aigua i la facilitat d'instal·lació.

1.4.1. Canonades

- **Instal·lació encastada (envans i paviments):** S'utilitzarà **tub de polietilè reticulat (PE-X)**. Aquest material és altament resistent a la corrosió interna i té una gran flexibilitat, reduint el nombre d'unions i el risc de fuites.
- **Instal·lació vista o en falsos sostres:** S'utilitzarà **tub multicapa (PE-X/Al/PE-X)**. La capa d'alumini intermèdia actua com a barrera d'oxigen i proporciona estabilitat dimensional, evitant les dilatacions excessives que pateixen els tubs plàstics purs quan queden exposats o suspesos.

1.4.2. Vàlvules i Accessoris

- **Vàlvules de tall:** Totes les vàlvules de seccionament seran **vàlvules d'esfera de llautó niquelat amb maneta**. S'instal·laran vàlvules a la base de cada muntant (a l'aparcament) i vàlvules de planta per permetre el tall selectiu sense afectar la resta de l'edifici.
- **Unions:** Les unions per als tubs de PE-X i multicapa es realitzaran mitjançant accessoris de premsat (*press-fitting*) amb casquet d'acer inoxidable, garantint una estanquitat total i mecànica.
- **Aïllament:** Les canonades d'aigua de boca que discorrin per falsos sostres s'aïllaran amb escuma elastomèrica per evitar condensacions i pèrdues tèrmiques (especialment si hi hagués aigua calenta sanitària, tot i que no és l'objecte d'aquest apartat).

1.4.3. Senyalització

Donada la coexistència de tres xarxes d'aigua (potable, grises i pluvials), es procedirà a una senyalització exhaustiva segons la norma **UNE 100030**:

- Les canonades de la xarxa d'aigües grises i pluvials estaran clarament etiquetades com a **"AIGUA NO POTABLE"**.
- Les aixetes de reg i punts de consum d'aigua recuperada portaran el pictograma d'advertència corresponent.

---

2. CRITERIS DE DISSENY I CÀLCUL (Resum Tècnic)

- **Cabal de disseny:** Calculat segons els aparells instal·lats per planta (oficines, office i banys comuns) aplicant els coeficients de simultaneïtat del CTE DB-HS 4.
- **Velocitats:** S'ha limitat la velocitat de l'aigua entre **1,0 i 2,0 m/s** per evitar sorolls i erosions en la xarxa plàstica.
- **Pressió de servei:** El grup de pressió es regularà per garantir una pressió residual mínima de **1,5 bar** a l'aparell més desfavorable (normalment a la planta més alta).

Aquest disseny garanteix un cicle de l'aigua circular dins l'edifici, reduint el consum d'aigua potable fins a un 40% gràcies a la reutilització eficient de grises i pluvials.

1. Introducción

1.1 Consideraciones

Se realiza el diseño a partir de datos estadísticos generalmente aceptados. A partir de estos datos, se garantiza el buen funcionamiento siempre que se respeten las condiciones de diseño.

El equipo está diseñado para tratar las aguas grises provenientes de duchas, bañeras y lavamanos. Es por ello, que deben recogerse en tuberías independientes las aguas grises del resto de aguas residuales. Del mismo modo, las aguas tratadas, para su uso en cisternas de los sanitarios y para riego de zonas ajardinadas, deben canalizarse independientemente de la red de aguas para el consumo humano.

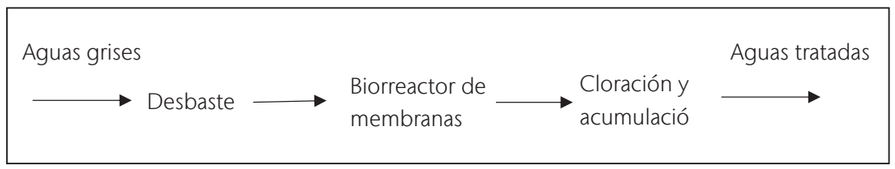
Es importante recordar que para evitar el deterioro de las membranas no se deben verter junto con las aguas grises colorantes textiles o tintes para el cabello. Por este motivo es preferible que el desagüe de una de las duchas o lavamanos se canalice con el resto de las aguas negras y que se utilicen estos para verter dichos productos. Además, para asegurar el buen funcionamiento del tratamiento es preferible minimizar el vertido de grasas, disolventes, siliconas y desinfectantes clorados.

1.2 Principio de funcionamiento

La estación de reciclaje de aguas es un conjunto de sistemas de elevado rendimiento para el tratamiento de aguas grises obteniéndose agua con calidad de reutilización mediante tecnología de membranas. El sistema cumple con la calidad indicada para las aplicaciones de uso residencial que se establece en el Real Decreto 1620/2007 por el que se establece el régimen jurídico de reutilización de las aguas depuradas.

2. Descripción del tratamiento

Esquema del tratamiento



Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

2.1 Desbaste

El desbaste consiste en retirar los sólidos que pueda arrastrar el agua, principalmente pelos, que puedan dañar las membranas. Se utiliza para ello uno o dos filtros de 1 mm de paso.

2.2 Biorreactor de membranas

Reactor

- En el reactor biológico se dan lugar las diferentes reacciones que son necesarias para la descomposición bioquímica de la materia orgánica. Para ello se aporta oxígeno que proporciona condiciones aerobias en el reactor y permite mantener en suspensión los microorganismos.

Membranas

- Mediante la tecnología de membranas se produce la separación sólido – líquido por ultra filtración.
- Mediante un sistema de succión (bomba), se ejerce una presión de vacío en las membranas creándose un flujo fuera – dentro de modo que el agua penetra a través de las membranas, quedando los sólidos y las bacterias retenidos en la pared exterior.
- Los difusores ubicados debajo los módulos de membranas aseguran la presencia de oxígeno en el depósito y crean un flujo de aire ascendente en forma de burbujas que permiten limpiar la superficie de la pared exterior de las membranas.

2.3 Cloración y acumulación

El permeado (agua tratada) es clorado mediante la dosificación de hipoclorito sódico y posteriormente se almacena en el depósito de acumulación. La adición de hipoclorito sódico permite conservar, a lo largo del tiempo, las propiedades sanitarias del efluente asegurando el cumplimiento de la calidad, a modo de referencia, establecida en el RD 1620/2007 para la reutilización de las aguas en uso residencial. En el caso de que en el depósito de acumulación no haya nivel de aguas por paro de las membranas, el sistema abrirá una electroválvula que llenará parcialmente el depósito con agua de la red asegurando así el suministro de aguas.

3. Datos de diseño

Base de cálculo	
Caudal total que tratar (l/día)	5000
Caudal de tratamiento por persona (uso sólo WC) (l/persona día)	25
Nº usuarios (personas)	200
DBO_5 (mg/l)	150
DQO (mg/l)	300
SS (mg/l)	90

Calidades que cumplir por el efluente	
DBO5 (mg/l)	<15
DQO (mg/l)	<50
SS (mg/l)	<2
Turbidez (UNT)	<1
Escherichia Coli (UFC/100 ml)	0
Huevos de nematodos (huevo/10 l)	<1

Biorreactor de membranas	
Reactor	
Volumen útil (m^3)	4,3
Tiempo de retención (h)	20,6
Concentración de sólidos (g/l)	3
Membranas	
Superficie de membrana (m^2)	24
Flujo de permeado de diseño (l/m^2)	15

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

Depósito acumulación	
Volumen útil (m^3)	4,3
Tiempo de retención (h)	20,8

Datos eléctricos	
Potencia instalada (W)	<752
Consumo eléctrico (kWh/m^3)	<2,0

4. Equipos incluidos

4.1 Equipos

- Estación de reciclaje biorreactor de membranas

Referencia	Agua reciclada	Nº equipos	D (mm)	H (mm)
GREM 2500 HE	<2.500 L/día	1	1.600	2.900
GREM 3500 HE	<3.500 L/día	1	1.600	3.900
GREM 5000 HE	<5.000 L/día	1	1.600	5.900

Transporte y suministro de las membranas.

Las membranas se transportarán y suministrarán instaladas en el interior del equipo.

Depósito circular para la cloración del agua reciclada:

- de 100 L, de 0,6 m de diámetro y 0,55 m de altura

Depósito rectangular para la limpieza de las membranas:

- de 50 L, de 0,47 m de longitud y 0,4 m de altura

4.2 Periféricos

Compresor de membrana para aireación del reactor

Esta soplante tiene como funciones asegurar la aportación de oxígeno para que los microorganismos puedan degradar la materia orgánica, y crear una agitación suficiente para mantener en suspensión los microorganismos.

Referencia	Unidades	Corriente	Potencia total (W)	Dimensiones (mm) Long x Ancho x Alto
GREM 2500 HE	1	Monofásica 230V	39	208 x 132 x 186
GREM 3500 HE	1	Monofásica 230V	58	208 x 132 x 186
GREM 5000 HE	1	Monofásica 230V	115	276 x 200 x 222

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

Compresor/es de membrana para la aireación de las membranas

Esta/s soplante/s tiene como funciones principales:

- Crear un flujo de burbujas para el arrastre de materia depositada en la superficie de las membranas produciendo un efecto de limpieza.
- Aportar oxígeno para que los microorganismos puedan degradar la materia orgánica.
- Crear una agitación suficiente para mantener en suspensión los microorganismos.

Referencia	Unidades	Corriente	Potencia total (kW)	Dimensiones (mm) Long x Ancho x Alto
GREM 2500 HE	1	Monofásica 230V	0,210	276 x 200 x 222
GREM 3500 HE	1	Monofásica 230V	0,210	276 x 200 x 222
GREM 5000 HE	2	Monofásica 230V	0,210	276 x 200 x 222

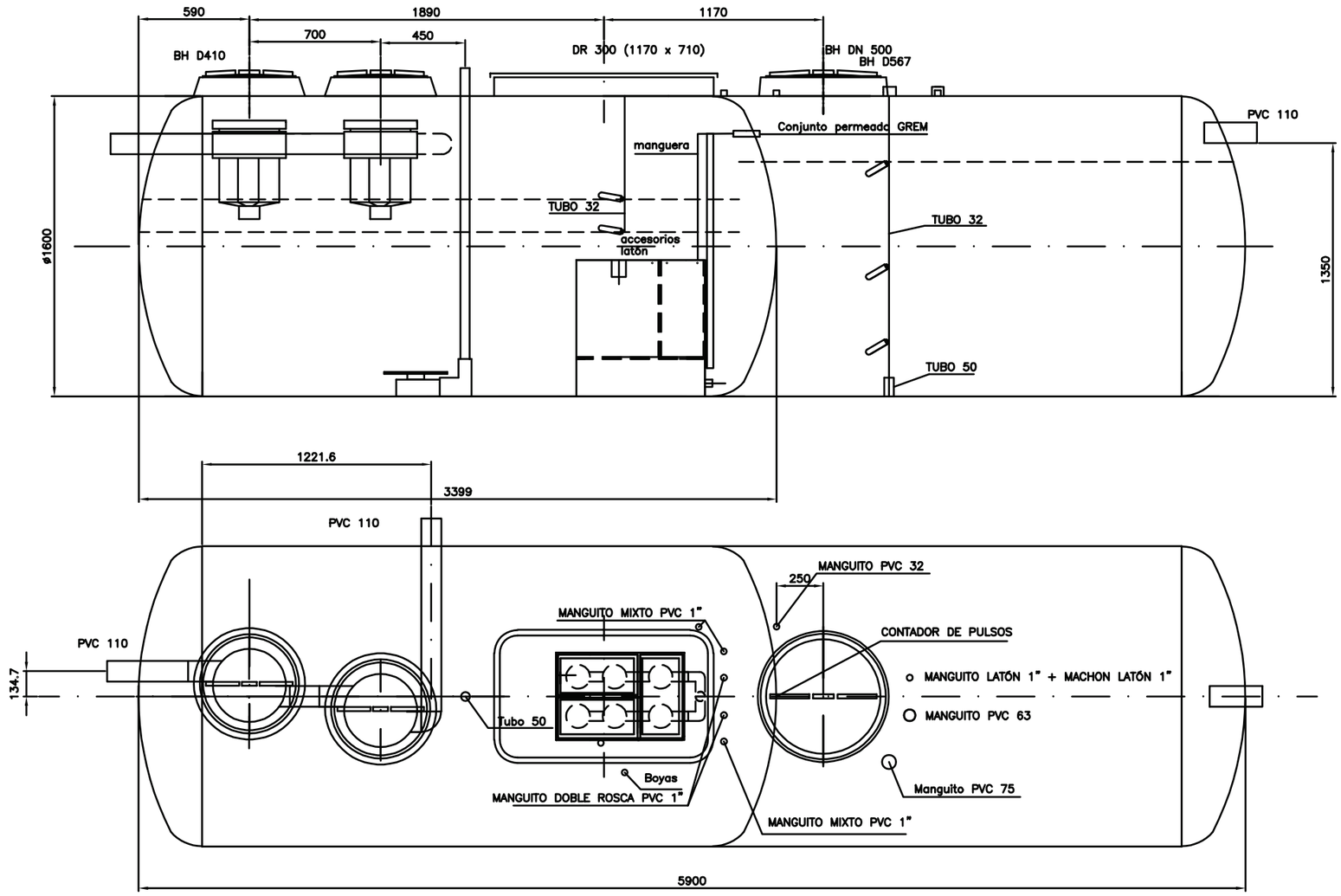
- Bombas salida membranas.

Tienen como función generar la depresión necesaria en las membranas de modo que se produzca la filtración de las aguas grises.

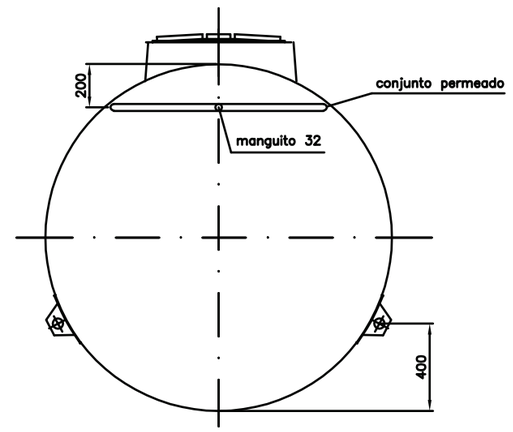
Referencia	Unidades	Corriente	Potencia total (kW)	Intensidad (A)
GREM 2500 HS	2	Monofásica 230V	0,67	0,64
GREM 3500 HS	2	Monofásica 230V	0,67	0,64
GREM 5000 HS	3	Monofásica 230V	0,67	0,64

- Bomba dosificadora de caudal proporcional.
- Cuadro eléctrico de protección y maniobra monofásico 230 V
- Bomba dosificadora a caudal constante para la coloración. (opcional).

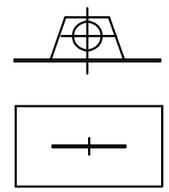
5. Planos



Longitud total conjunto permeado 950 mm.



4 OREJAS DE ELEVACION



DETALLE OREJA ELEVACIÓN
TIPO DE OREJAS: MONTAJE 2

ACO REMOSA
OFICINAS Y FÁBRICAS:
08260 Súria, Barcelona
45350 Noblejas, Toledo
T. +34 93 869 62 65
T. +34 925 14 05 55
aco@acoremosa.com

CLIENTE:	
DESCRIPCIÓN: GREM 5000 ENTERRAR	
REFERENCIA: GREM 5000	

DIBUJADO: JMF	FECHA: 09-12-08
REVISIÓN: 04	FECHA R: 18-07-23
COMPROBACIÓN: JMF	ESCALA: 1:40
MATERIAL: PRFV	ACABADO: GRIS
CÓDIGO: PA01009	A4 Hoja:1.1

6. Instalación de los equipos de reciclado

6.1 Recomendaciones de la instalación de la cuba

El proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente determinará la obra civil a realizar para la instalación de los equipos siendo estas recomendaciones una guía mínima a cumplir.

ACO Remosa declina cualquier responsabilidad en la mala manipulación e instalación de los equipos.

El no cumplimiento de las recomendaciones de instalación anula la garantía del equipo.

Equipos enterrados

El equipo no debe reposar sobre superficies discontinuas (ej. Viguetas) ya que puede provocar la rotura de este.

El llenado accidental de agua en el foso sin el equipo anclado y sin haber finalizado las tareas de enterrado puede provocar la rotura del equipo.

Manipulación

Advertencia

- La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con la depuradora.

Advertencia

- Antes de la descarga del equipo se comprobará mediante inspección visual que el equipo no ha sufrido ningún daño durante el transporte. En caso de apreciarse fisuras, marcas de daños, o roturas se deberá informar inmediatamente a ACO Remosa y reflejarlo en el albarán.
- ACO Remosa declina cualquier responsabilidad una vez descargado el equipo en destino.

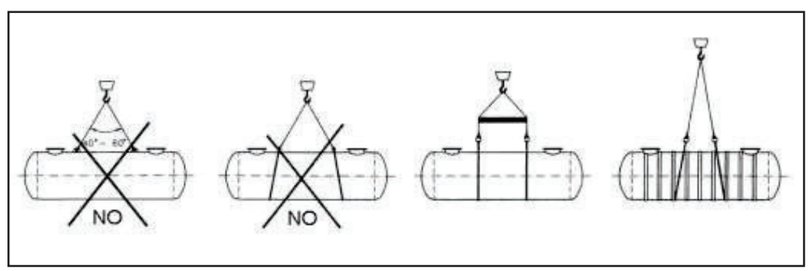
La descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas, cintas de material sintético, abrazando el equipo en todo su perímetro. Las eslingas deben ser planas y con una anchura mínima de 80 mm.

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

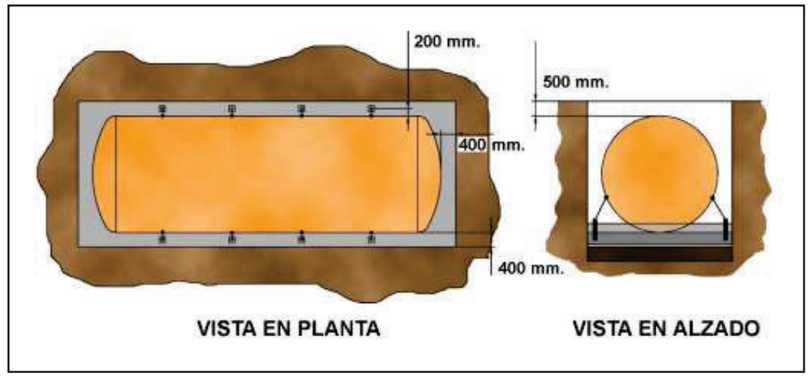
Las orejas de estos equipos en ningún caso deberán usarse para elevar el equipo. Se trata de orejas para el anclaje.

Las eslingas para la manipulación de los equipos deberán cumplir con las normativas UNE-EN 1492-1:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-2:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-4:2005+A1:2009.

Esquema de elevación de los equipos horizontales ACO Remosa.



Excavación del foso



- La longitud y anchura del foso deben ser aquellas que respeten una distancia mínima de 400 mm. entre el equipo y la pared del foso.
- Cuando se instalen varios equipos la distancia mínima entre ellos deberá ser 400 mm.
- La profundidad del foso debe ser la siguiente:
- Profundidad = Capa de zahorra (si se exige por la mala calidad del terreno) + Capa de hormigón pobre (si se prepara la zahorra) + Losa de hormigón + Altura del equipo + Distancia entre equipo y cota 0.
- La distancia entre el equipo (la generatriz del equipo sin contar las bocas) y la cota 0 (nivel de suelo) será como máximo 500 mm.

- Retirar los escombros del borde de la excavación antes proceder con las tareas, para asegurar la no contaminación del material de relleno.

Advertencia

- En caso de paso superior o lateral de vehículos o entierro a profundidad superior a 500 mm se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón superior sustentada sobre un cubeto. El espesor de la losa vendrá definido por el proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En caso de nivel freático elevado, terreno no estabilizado o zona inundable, el equipo se instalará dentro de un cubeto de hormigón armado, cuyas especificaciones tendrán que venir definidas en el proyecto firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En dicho cubeto se instalará un tubo buzo y una bomba de achique que elimine el agua que se pueda acumular. En caso de que el cubeto se llene de agua, la cisterna romperá por sobrecarga de flotación que produce el agua del exterior de la cisterna.

Lecho y material de relleno

Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática

Zahorra

- En caso de que las características del terreno no sean las adecuadas (terrenos blandos, arcillosos, etc.) se debe construir una capa de zahorra de 500 mm de espesor, cubriendo toda la superficie del foso.

Hormigón pobre

- En caso de que se haya colocado zahorra, rellenar con una capa de hormigón pobre de 50 a 100 mm. La capa debe ser plana y nivelada.

Losa de hormigón

- Una vez seco, construir una losa de hormigón pobre de 200 mm de espesor sin armadura
- La losa debe ser completamente plana y debe estar perfectamente nivelada y sin cantos cortantes.
- Preparar el sistema de anclaje, cuya altura debe ser mayor que la capa de hormigón pobre que se añadirá posteriormente.

Hormigón pobre

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

- Una vez endurecida la losa de hormigón, proceder a rellenar el foso con hormigón pobre con un espesor de 250 mm.

Colocación de la cisterna y anclaje

- Antes del fraguado/secado del hormigón, introducir el equipo en el foso y llenarlo con agua hasta una altura igual al espesor de la capa de hormigón pobre que se acaba de preparar.

Advertencia:

- La altura del volumen agua añadida, no debe superar la altura de la capa de hormigón pobre añadido.
- Dejar secar la capa de hormigón pobre y proceder al anclaje del equipo según apartado 5.

Hormigón pobre + llenado

- Rellenar con otra capa de hormigón pobre hasta alcanzar 1/3 de la altura del equipo. Simultáneamente llenar el equipo con agua hasta alcanzar la misma altura.

Rellenado

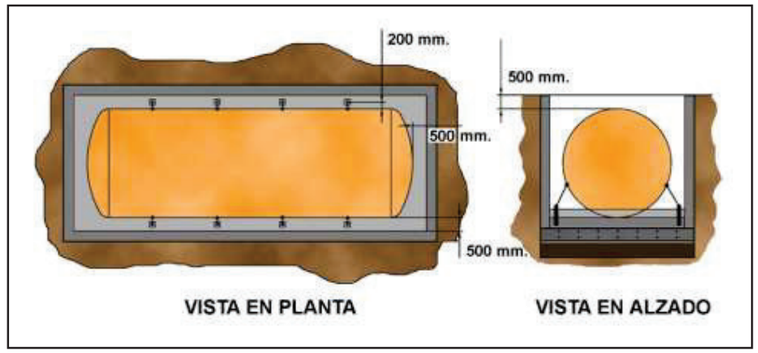
- Una vez secada/fraguada la capa, rellenar el foso hasta nivel del terreno con arena o gravilla fina lavada, cribada y libre de polvo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados y gruesos que puedan dañar el equipo, y de una granulometría entre 4 mm y 15 mm.

Importante: En caso de paso de vehículos se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón, cuyo espesor vendrá definido por el proyecto, sustentada sobre un cubeto.

Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática

- El equipo debe estar protegido de forma adecuada para no soportar el exceso de presión que puede causar la capa freática, sobretodo en épocas de lluvia. Así, se evitará la rotura por sobrecarga.
- Además de la losa de hormigón será necesario construir un cubeto de hormigón armado HA-25, que contendrá el equipo, según proyecto firmado y visado por el colegio profesional correspondiente. El técnico del proyecto deberá determinar la estructura y forma del cubeto a realizar teniendo en cuenta la capa freática, el tipo de terreno, la altura máxima, etc.
- Se dejará una distancia de 500 mm entre el equipo y las paredes del cubeto.

- Para el lecho y material de relleno seguir las recomendaciones para terrenos estables.



Anclaje

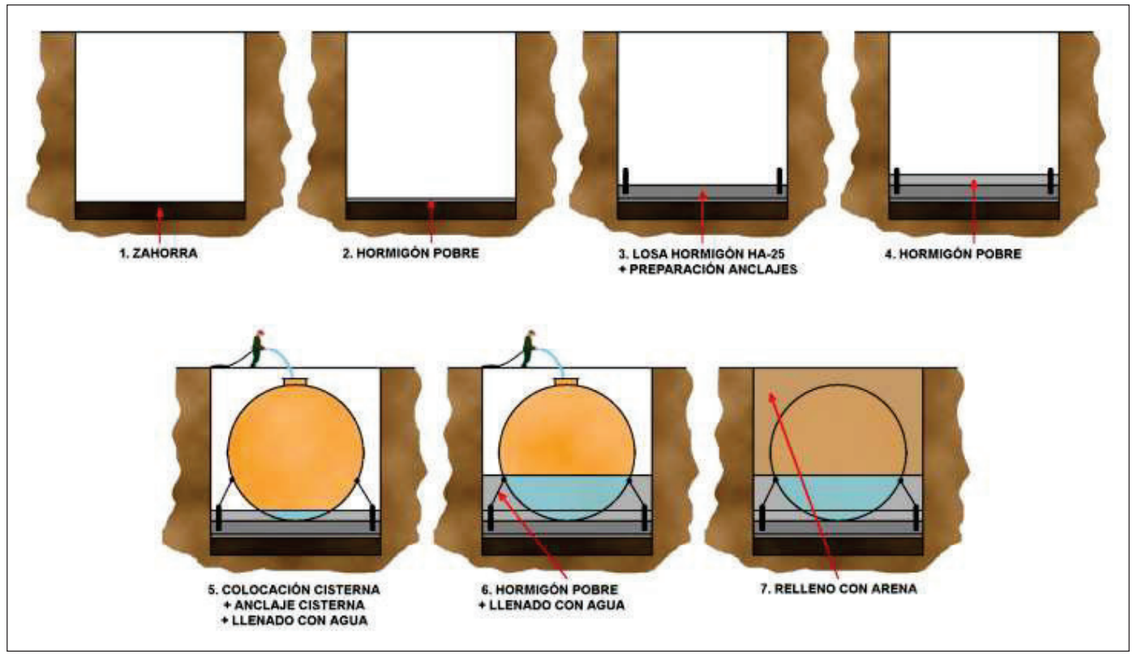
- El equipo se anclará mecánicamente mediante cables de acero, utilizando todas las orejas de anclaje disponibles, debiendo cumplir normativa vigente UNE-EN 12385-1:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-2:2004+A1:2008, UNE-EN 12385-3:2005+A1:2008, UNE-EN 12385-4:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-10:2004+A1:2008.
- Los puntos de anclaje deberán alinearse en cada uno de los lados del equipo.
- La distancia entre un punto de anclaje en un lado del equipo y el punto de anclaje en el lado opuesto debe ser de 400 mm + diámetro del equipo, decir: a 200 mm del equipo.

Arquetas de acceso

- En los equipos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al equipo.

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

- Las arquetas no han de transmitir a las paredes del equipo ningún tipo de carga que pueda dañar a ellas o al aislamiento.



6.2 Recomendaciones de instalación de los accesorios

Instalación tuberías aguas grises

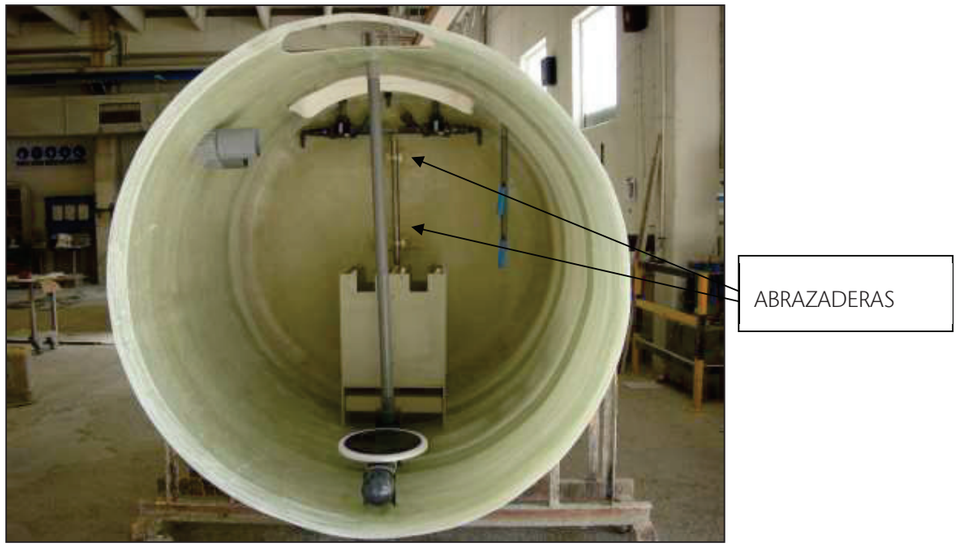
Equipo aguas grises

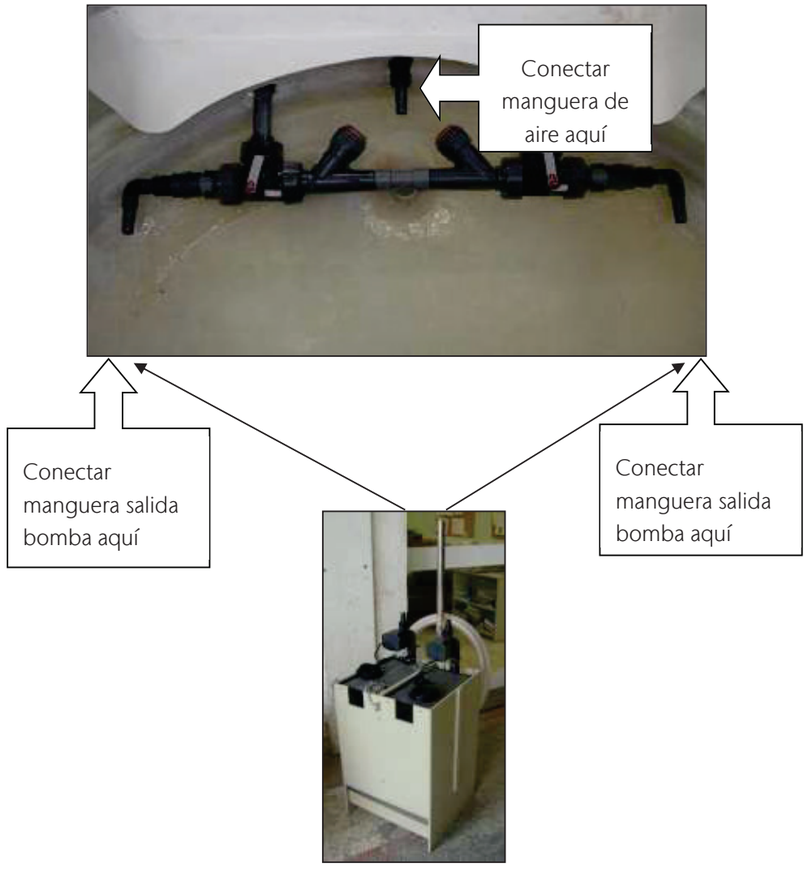
1. La distancia mínima des del techo hasta la parte superior del reactor debe ser como mínimo de 500 mm.
2. Conectar la tubería de entrada con el bajante de las aguas grises.
3. Es recomendable realizar un bypass a la entrada (mediante válvula/s) para que en caso de realizar operaciones de mantenimiento las aguas grises sean by-pasadas a la red de alcantarillado.
4. Conectar las tuberías de los dos rebosaderos (uno en cada depósito) a la red de alcantarillado independientemente (sin conectarlas entre ellas) (ver esquemas). Es importante mantener el diámetro de los rebosaderos hasta el punto de conexión con la red de alcantarillado.

Reactor primer compartimento

5. Verificar que la/s manguera/s de entrada de aire de las membranas están conectadas a la/s espigas que se encuentran en la parte interior del equipo (al lado de la boca de registro rectangular) (ver esquema).
6. Conectar la manguera de salida de las bombas de las membranas hasta las espigas ubicadas en el colector (instalado en el interior del equipo).
7. Quitar el taco de porexpan de debajo las bombas.
8. Conectar la/s soplante/s de las membranas al/ a los manguito/s situado/s al lado de la boca rectangular (ver esquemas).
9. Conectar la soplante del reactor con el difusor de membrana ubicada en la cabecera del reactor.

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE



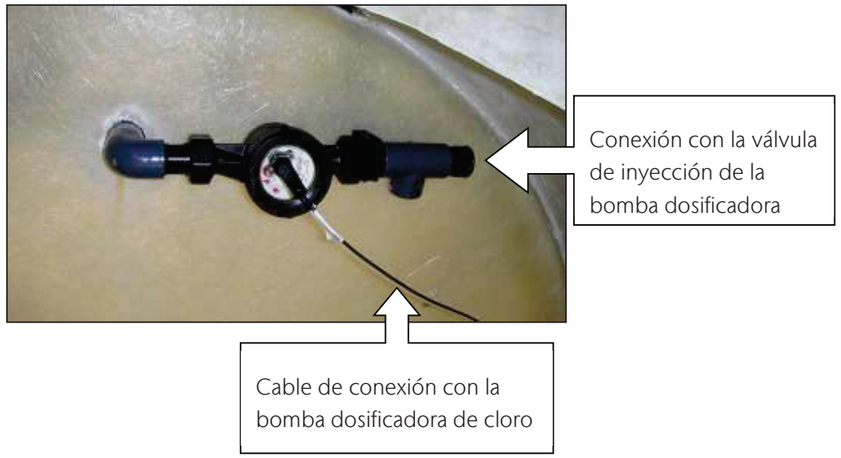


Acumulador segundo depósito

10. Instalar a través de la boca de registro circular del depósito, la válvula de inyección de la bomba de cloración. Esta pequeña manguera debe pasar a través del manguito superior.
11. Instalar la electroválvula de entrada de agua potable de 1" en el manguito roscado del segundo compartimiento (ver esquemas).

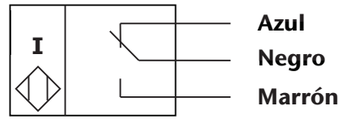
12. El contador de pulsos debe conectarse a la bomba dosificadora de la siguiente manera:

Instalación eléctrica



13. Proceder a la instalación eléctrica. Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal cualificado.

Conexión eléctrica de las boyas



Azul
Negro
Marrón

Negro + azul = contacto abierto

Negro + marrón = contacto cerrado

(Posición de contacto con depósito vacío)

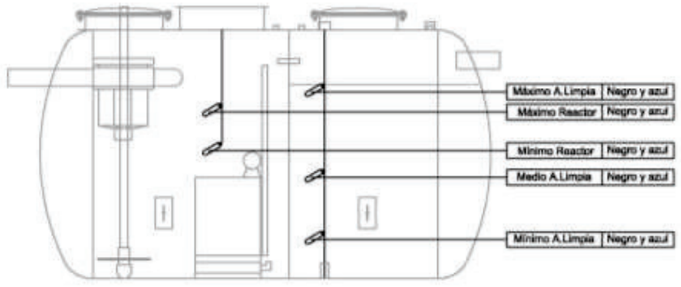
Nota: Queda terminantemente prohibido arrancar el equipo sin asegurar que en el depósito donde se encuentran las membranas tiene un nivel mínimo de 700 mm que cubra totalmente el módulo de membranas.

Contadores de agua

De manera de calcular el ahorro de agua potable que el sistema ofrece, se recomienda instalar un contador de agua en la entrada de agua de red (antes de la electroválvula) y un contador en la salida del grupo a presión. Así, mediante la diferencia de volumen de estos dos contadores se obtiene el ahorro real de agua que se obtiene utilizando la estación reciclaje de aguas grises.

6.3 Esquema de conexión de las boyas al cuadro eléctrico

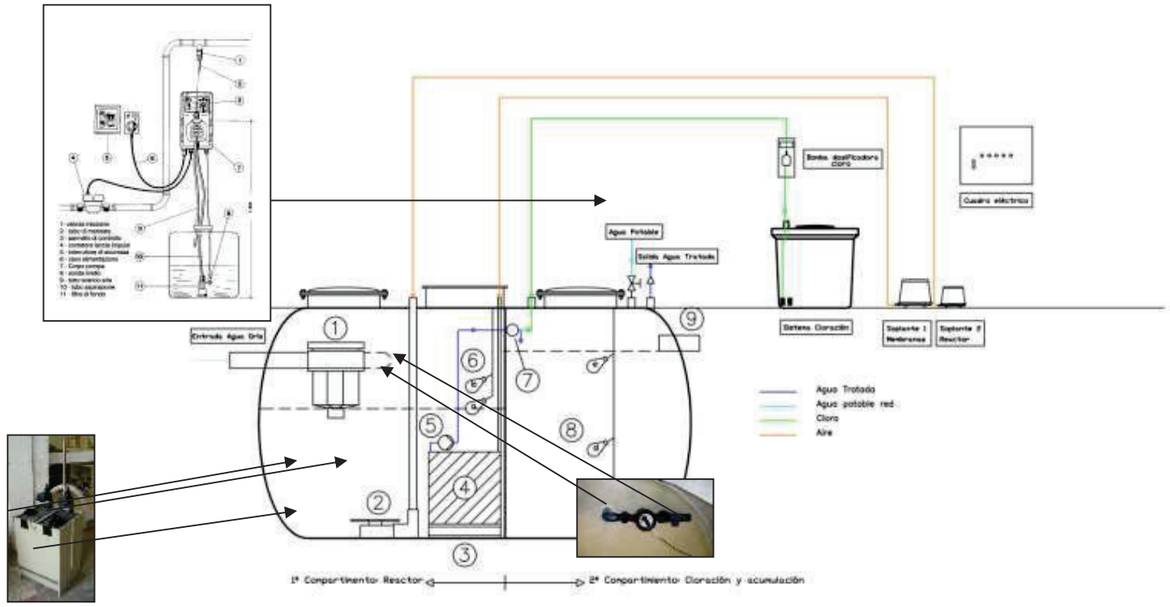




6.4 Esquemas instalación agua, aire y eléctrica

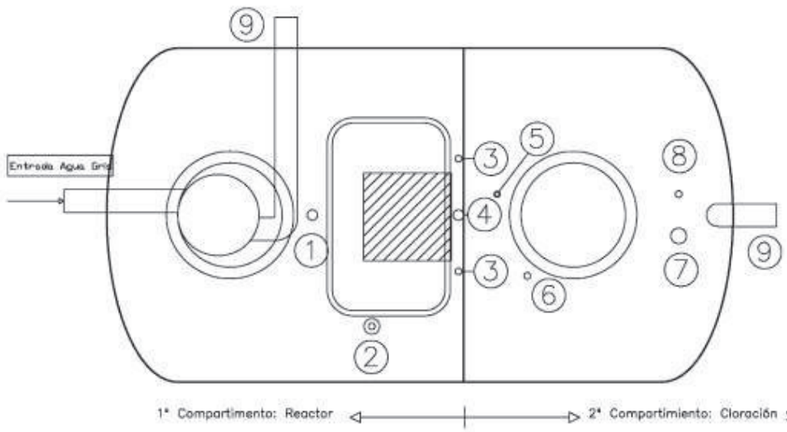
Esquema 1: Instalación aire/agua

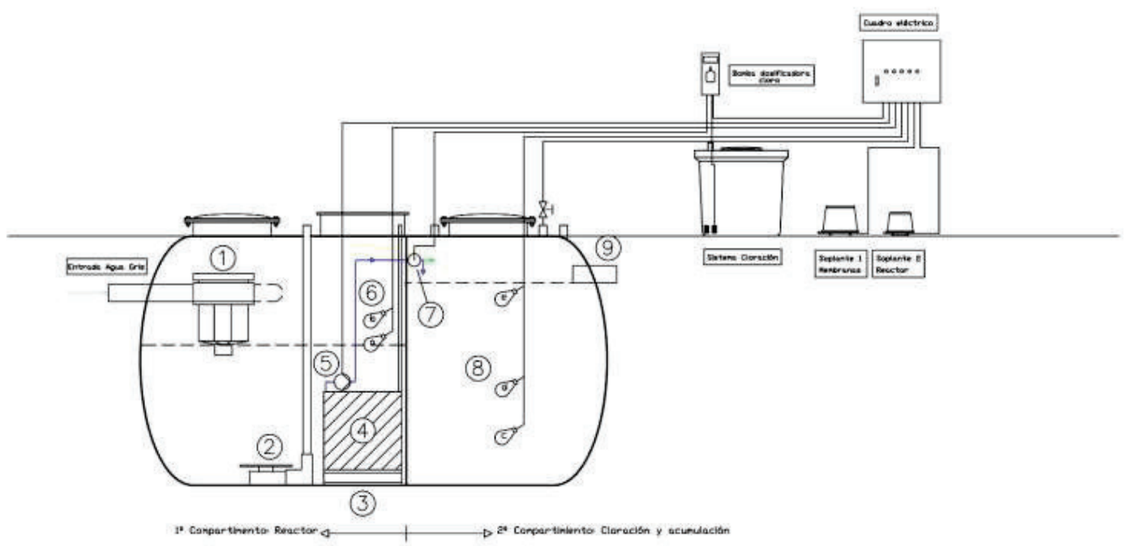
1. Filtro con rebosadero
2. Difusor/es reactor
3. Difusor/es de membrana
4. Módulo membranas
5. Bombas salida membrana
6. Boyas de marcha-paro
7. Contador de agua
8. Boyas agua tratada
9. Rebosaderos



Conexión soplante 2 reactor PVC 50

1. Conexión soplante 2 reactor PVC 50
2. Salida cables boyas
3. Tapón para limpieza membranas
4. Manguito PVC conexión soplante 1 membrana PVC 50
5. Entrada tubo cloro
6. Salida cables boyas
7. Salida agua tratada PVC 63
8. Manguito roscado conexión electroválvula entrada agua potable 1
9. Rebosaderos PVC 110





Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

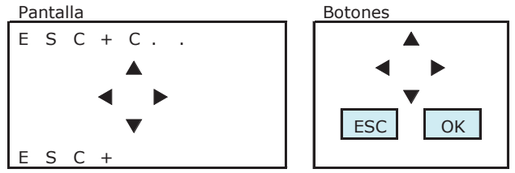
7. Régimen de funcionamiento de los equipos

7.1 PLC

¡Advertencia! No poner en marcha el equipo hasta que el depósito donde se encuentran las membranas alcance el nivel mínimo de aguas cubriendo totalmente los módulos (700 mm).

Modo de Funcionamiento (Manual/Automático)

Para acceder al modo de funcionamiento se debe pulsar "ESC" hasta llegar al menú principal y seleccionar la siguiente pantalla pulsando las flechas ◀ o ▶:

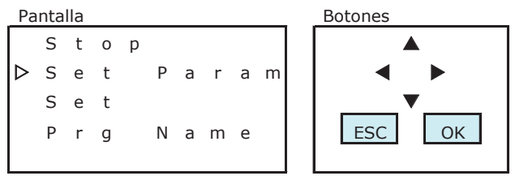


Pulsar "ESC" y la flecha ▲ simultáneamente para pasar de modo manual a modo automático y viceversa.

A. Modo Automático

Entrada de valores

Para la entrada de los valores de los parámetros en modo automático se debe acceder a la siguiente pantalla pulsando "ESC".



Una vez encontrada la pantalla seleccionar con las fechas ▲ o ▼**:** "SET PARAM" y acceder pulsando "OK".

Seguidamente el display mostrará los parámetros del menú. Para ver los parámetros que el PLC controla se debe pulsar las flechas ▲ o ▼:

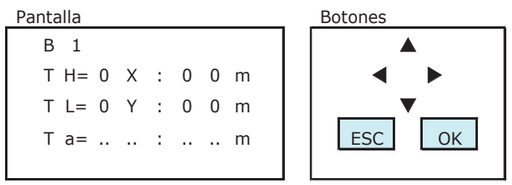
Para modificar cualquier parámetro:

- Mover el cursor ▲ o ▼ hasta encontrar el parámetro a modificar.
- Pulsar “OK” a dicho parámetro
- Seleccionar el valor pulsando ◀ o ▶
- Cambiar el valor pulsando ▲ o ▼
- Guardar el valor pulsando “OK”
- Para salir pulsar “ESC”

Valores estándar de los parámetros de control

Ciclo de permeado (pantalla B1)

La programación estándar es la siguiente:



TH: indica el tiempo de marcha cuando el equipo está trabajando en ciclo de permeado (X minutos)

TL: indica el tiempo de paro en minutos (Y minutos)

Ta: contador de tiempo (en minutos)

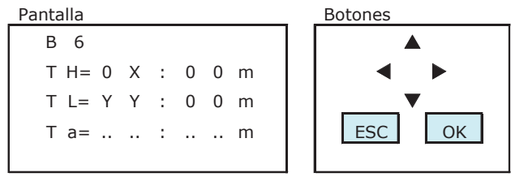
Modelo	Valor de X	Valor de Y
GREM 2500 HE	6	4
GREM 3500 HE	8	2
GREM 5000 HE	8	3

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

Ciclo de no permeado (pantalla B6)

Este parámetro indica el tiempo de marcha y paro de la soplante de las membranas cuando no están en ciclo de permeado. La programación estándar es la siguiente:

TH: indica el tiempo de marcha cuando el equipo está trabajando en ciclo de no permeado (X minutos)



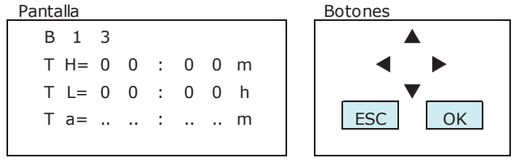
TL: indica el tiempo de paro (YY minutos)

Ta: contador de tiempo (en minutos)

Modelo	Valor X	Valor de YY
GREM 2500 HE, GREM 3500 HE, GREM 5000 HE	1	20

Ciclo de aireación reactor (pantalla B13)

Este parámetro indica el tiempo de marcha y paro del soplante del reactor cuando se está en ciclo de permeado. El objetivo es asegurar que no se crean zonas anaerobias en el reactor. Además, la soplante funciona cuando la soplante de membranas está parada para proporcionar el aire necesario para que el agua se mantenga en condiciones aerobias a lo largo del tiempo. La programación estándar es la siguiente:



TH: indica el tiempo de marcha cuando el equipo está trabajando en ciclo de no permeado (X minutos).

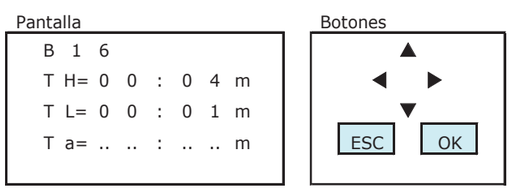
TL: indica el tiempo de paro (Y horas).

Ta: contador de tiempo (en horas y minutos).

Modelo	Valor X	Valor de YY
GREM 2500 HE, GREM 3500 HE, GREM 5000 HE	5	2

Cambio de pantallas del display (pantalla B16)

Este parámetro indica el tiempo de cambio de pantallas del display. La programación estándar es la siguiente:



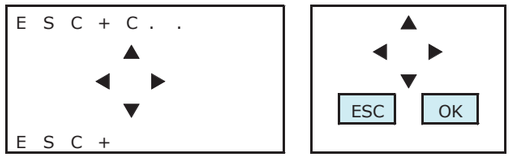
TH: indica el tiempo en que se muestra una pantalla (4 segundos)

TL: indica el tiempo de cambio entre pantalla y pantalla (1 segundo)

Ta: contador de tiempo (en segundos)

B. Modo Manual

En la pantalla siguiente:



Pulsar “ESC” y la flecha ▲ simultáneamente para pasar de modo automático a modo manual y viceversa.

Soplante

Pulsar “ESC” y la flecha ▶ simultáneamente para poner en marcha o parar la soplante.

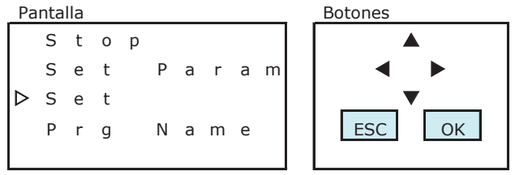
Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

Bomba de extracción

Pulsar “ESC” y la flecha ▼ simultáneamente para poner en marcha o parar la bomba.

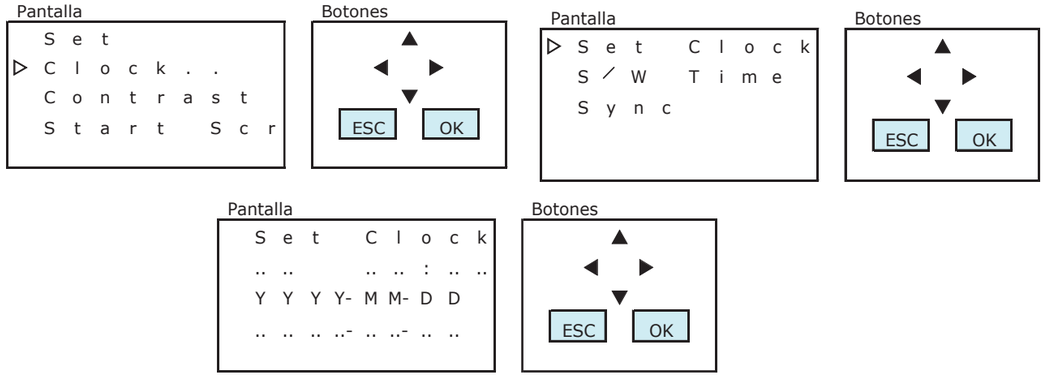
C. Ajuste de fecha y hora

Para la entrada de la fecha y hora se debe acceder a la siguiente pantalla pulsando “ESC”.



Una vez encontrada la pantalla seleccionar con las fechas ▲ o ▼**:** “SET..” y acceder pulsando “OK”.

De las siguientes pantallas seleccionar:



En la siguiente pantalla se indicará el día y la hora y la fecha:

Para modificar cualquier parámetro:

- Seleccionar el valor pulsando ◀ o ▶
- Cambiar el valor pulsando ▲ o ▼
- Guardar el valor pulsando “OK”
- Para salir pulsar “ESC”

7.2 Sistema de cloración

La bomba dosificadora debe funcionar en modo proporcional.

Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

- Pulsar P durante 4 segundos (o hasta que el led parpadee)
- Pulsar P
- Pulsar tecla ON/OFF varias veces hasta seleccionar el divisor adecuado (color rosa-divisor 1:10, verde-posición constante, azul claro-divisor 10-100 y azul-divisor 100-1000)
- Pulsar P de nuevo (para confirmar)

El divisor a seleccionar depende del modelo:

Modelo	Valor de N	Divisor
GREM 2500 HE	8	1-10 (color rosa)
GREM 3500 HE	10	1-10 (color rosa)
GREM 5000 HE	10	1-10 (color rosa)

Depósito hipoclorito

Llenar el depósito cada 3 meses aproximadamente

Estación regeneradora	Volumen de lejía comercial SIN detergente	Volumen de agua	Volumen total
GREM 2500 HE	12L	88L	100L
GREM 3500 HE	15L	85L	100L
GREM 5000 HE	15L	85L	100L

8. Mantenimiento

8.1 Filtro/s

Se recomienda revisar el estado del/de los filtro/s quincenalmente. Para prolongar su mantenimiento es aconsejable instalar sumideros-filtros en las duchas y bañeras.

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

8.2 Soplante

Cada 6 meses es recomendable limpiar el filtro de aspiración de los compresores de membranas. Consultar el anexo 1.

8.3 Vaciado de lodos

Se recomienda realizar un vaciado del 50% del volumen del primer depósito 1 vez al año

8.4 Membranas

¡Advertencia! La limpieza de las membranas debe realizarla personal calificado. Se recomienda realizar una limpieza de las membranas cada 6 meses.

¡Consejo! Aprovechar que se realiza la limpieza de las membranas para vaciar los lodos de la estación reciclaje.

Para la limpieza de las membranas se procede de la siguiente manera:

1. Limpiar el depósito rectangular de 50L.
2. Situar el depósito rectangular de 50 L cerca de la boca de hombre del primer depósito. El depósito debe quedar a mayor altura que la boca de hombre, pero sin superar los 50 cm.
3. Preparar en el depósito rectangular de 50 L una disolución de hipoclorito sódico (lejía comercial SIN detergente) al 0,16%. Esto se consigue con los siguientes volúmenes:

GREM	Volumen de lejía comercial de 40g/l en cloro activo	Volumen de agua	Volumen total
GREM 2500 HE	6L	44L	50L
GREM 3500 HE	6L	44L	50L
GREM 5000 HE	9L	66L	75L



4. Cambiar la programación a modo MANUAL - PARO. Es importante recordar que, para realizar la limpieza, el depósito de las membranas debe estar lleno de agua, y las bombas de permeado y la/las soplante/s parada/s.

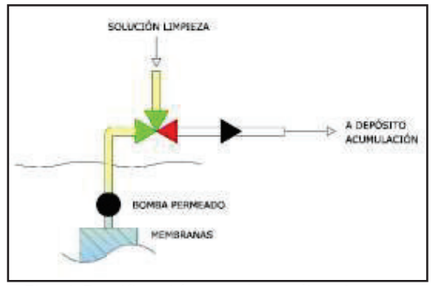


Fig. 1 Dosificación producto limpieza

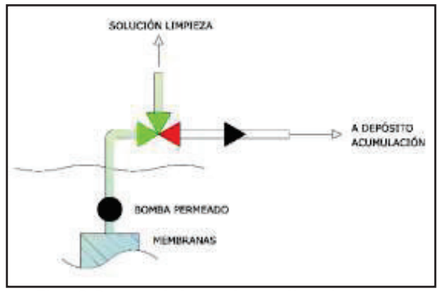


Fig. 2 Purga del producto limpieza

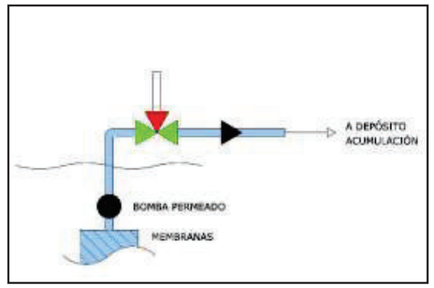


Fig. 3 Permeando

5. Seguir las siguientes instrucciones
   a) Posicionar las dos válvulas de 3 vías de modo que quede cerrado el paso hacia el depósito de acumulación / cloración.
   b) Conectar una manguera desde una de las válvulas de 3 vías hasta el depósito rectangular de 50L.
   c) Abrir la válvula del depósito que contiene la solución de limpieza y dosificar la mitad del contenido (25 L).
   d) Cerrar la válvula del depósito y desconectar la manguera de la válvula de 3 vías.
   e) Conectar la manguera a la otra válvula de 3 vías de modo que quede cerrado el paso hacia el depósito de acumulación / cloración.
   f) Abrir la válvula del depósito que contiene la solución de limpieza y dosificar la mitad restante del contenido (25 L).

6. Una vez dosificada la solución de limpieza, cerrar la válvula del depósito rectangular de 50L y desconectar la manguera del depósito (no de la válvula 3 vías)
7. Mantener las membranas llenas con la solución de limpieza durante mínimo 2 horas.
8. Llevar la manguera desde la válvula de 3 vías hacia el rebosadero del equipo o hacia un punto de alcantarillado.
   ¡Advertencia! No verter la solución de limpieza dentro del equipo.
9. Poner la bomba de permeado y la soplante de las membranas en MANUAL – MARCHA durante aproximadamente 5 minutos. La solución de limpieza será evacuada por el rebosadero – alcantarillado.
10. Poner la bomba de permeado y la soplante de las membranas en MANUAL – PARO.
11. Posicionar la válvula de 3 vías hasta la posición anterior (conducto de permeado abierto y de limpieza cerrado).
12. Poner el sistema en modo AUTOMÁTICO para proceder con la operación normal.

8.5 Sistema de cloración

Depósito de hipoclorito

Llenar el depósito de 100 L cada 2-3 meses

Estación reciclaje	Volumen de lejía comercial	Volumen de agua	Volumen total	Periodicidad mantenimiento (meses)
GREM 2500 HE	12L	88L	100L	2
GREM 3500 HE	15L	85L	100L	2
GREM 5000 HE	15L	85L	100L	2

- Bomba dosificadora

La bomba dosificadora no necesita mucho mantenimiento, es suficiente limpiar el filtro de fondo una vez al año.

9. Sistema de coloración (opcional)

9.1 Consideraciones

Las aguas recicladas se coloran, típicamente de color azul mediante un colorante no tóxico de tipo alimentario, para diferenciarlas de las aguas potables cuando las ordenanzas municipales así lo indiquen.

9.2 Principio de funcionamiento

La dosificación del colorante Azul Brillante para uso alimentario (E-133) se realiza en el compartimiento de acumulación, utilizando para ello una bomba dosificadora de caudal proporcional.

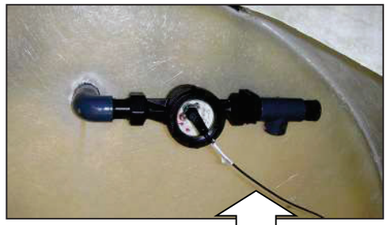
En función del volumen de aguas regeneradas que se almacenan en el acumulador se dosifica el colorante. Esta operación se controla a través del contador de pulsos instalado en la pared del acumulador. El contador emite una señal a las bombas de dosificación: la del cloro y la del colorante, que permite la dosificación de cloro y colorante respectivamente, en función del volumen de agua que se genera.

9.3 Equipos incluidos

- Bomba dosificadora de caudal proporcional.
- Kit para dos bombas proporcionales a un único contador KDPV.

9.4 Instalación

1. Conectar el cable coaxial del contador de pulsos (que se encuentra instalado en el tabique interior del equipo en el lado del depósito de agua regenerada) a la “T” del “kit para dos bombas a un único contador modelo KDPV” de 1.5 m de longitud.



Cable de conexión con la bomba dosificadora de cloro

Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

2. Conectar las conexiones BCN de las dos bombas dosificadoras, la del hipoclorito sódico (lejía) y la de coloración, en los extremos de los cables del kit.
3. Pasar a través del manguito superior del 2º compartimiento (el mismo que el que se utiliza para pasar el tubo del cloro) el Terminal y la manguera de la bomba dosificadora de colorante.

Atención: El tubo debe quedar por encima del nivel máximo de aguas del acumulador (por encima de la parte inferior del rebosadero). El colorante no debe entrar en contacto directamente con el hipoclorito ya que éste podría decolorarse.

9.5 Puesta en marcha y mantenimiento

La bomba dosificadora debe funcionar en modo proporcional con un divisor 1-10 y con una N = 10.

El valor N viene sujeto a la proporción de colorante a dosificar. Se ha considerado una proporción de colorante de 250 ml de colorante / 1.000 L de agua regenerada.

Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

- Pulsar P durante 4 segundos (o hasta que el led parpadee)
- Pulsar P
- Pulsar tecla ON/OFF varias veces hasta seleccionar el divisor adecuado (color rosa-divisor 1:10, verde-posición constante, azul claro-divisor 10-100 y azul-divisor 100-1000)
- Pulsar P de nuevo (para confirmar)

El divisor a seleccionar depende del modelo:

Modelo	Valor de N	Divisor
GREM 2500 HE	10	1-10 (color rosa)
GREM 3500 HE	10	1-10 (color rosa)
GREM 5000 HE	10	1-10 (color rosa)

Depósito de colorante

Estación regeneradora	Volumen del bidón de colorante comercial “azul brillante para uso alimentario”	Tiempo para la reposición del bidón de colorante
GREM 2500 HE	60L	2,5 meses
GREM 3500 HE	60L	2 meses
GREM 5000 HE	200L	4 meses

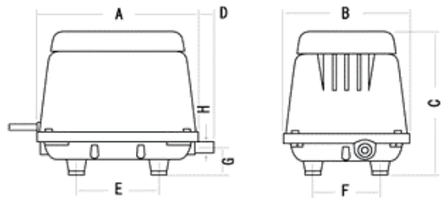
Estación de reciclaje de aguas grises
GREM 5000 HE

10. Accesorios

HP series linear pumps

Model HP-120

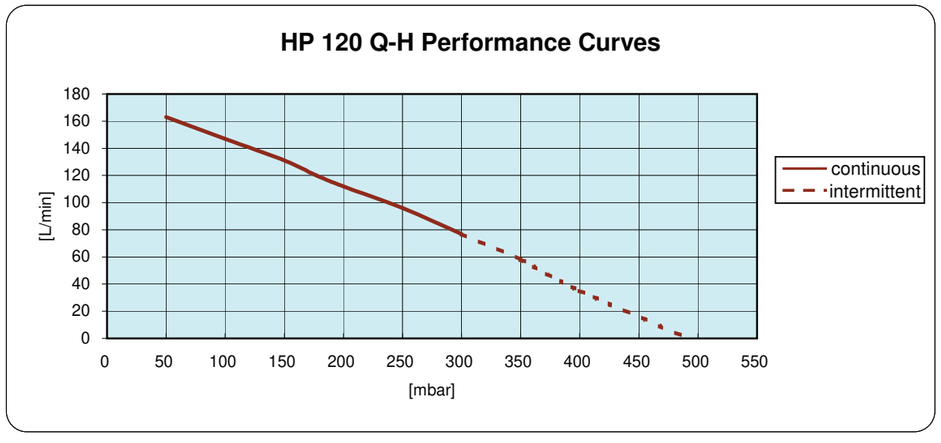




Dimensions (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
HP-120	256	200	222	20	140	110	37	φ18

TYPE		HP120
Rated Voltage	V	AC230
Power Supply Frequency	Hz	50
Max Pressure	mbar	480
Normal Pressure	mbar	177
Max Air Flow	ℓ/min	160
Air Flow	ℓ/min	120
Power Consumption	W	115
Noise Level	dBA(1m)	40
Weight	kg	8,5
Ambient Temp	℃	5 to 40
IP Class	IP 44	



HIBLOW Europe



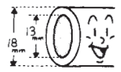
○ Utilizando un nivel, supongo. para lograr su horizontalidad, instale la bomba una vez se haya secado completamente el hormigón.
- ● Instalar la bomba antes de que se haya secado completamente el hormigón causará que la bomba se hunda.
- ● No instalar la bomba horizontalmente puede acortar la vida útil de las piezas, ya que las partes de goma se verán sometidas a una presión superior a la necesaria.

○ Si instala una harmario hermetico o a prueba de ruido, instale un ventilador para evitar que la temperatura aumente por encima de los 40 grados (Celsius) dentro de armario. Contacte con el departamento de atención al cliente para más detalles.

5. Precauciones durante las tareas de fontanería

⚠ Precaución

○ No conecte el equipo a tuberías que aumenten la presión del aire o similares.



○ Para las tuberías neumáticas, use un tubo de agua rígido (diámetro interno de 13 mm, diámetro externo de 18 mm).

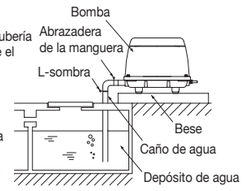


○ Asegúrese de que el tubo neumático sea lo más corto posible y evite curvaturas.
- ● Nuestra recomendación sería que la tubería no fuese a más de 5 metros de distancia. Póngase en contacto con nosotros si vuestras distancias son más largas.



○ Asegúrese de que no haya tierra en el interior de la tubería o construcción.
- ● Reducir el diámetro del tubo, alargar su longitud o dejar objetos accidentalmente en el interior del tubo puede causar un exceso de presión en la bomba y reducir la vida útil del diafragma, ya que la temperatura de la bomba aumentará significativamente.

○ Conecte la bomba y la tubería neumática con el manguito en forma de L incluido e instale firmemente con la abrazadera del manguito.
- ● Ajuste la salida de la bomba y la posición de la tubería neumática para evitar presiones excesivas sobre el manguito en forma de L.



○ Al usar la bomba para inyectar aire en el agua, asegúrese de que la bomba esté por encima del nivel superficial del agua. De lo contrario, el agua podría retroceder hacia la bomba al interrumpirse la alimentación. La bomba debe estar en posición vertical y nivelada, y sobre una superficie operativa estable y rígida para garantizar el funcionamiento correcto.

○ Confirme si el aire es expulsado después de ser absorbido.

6. Precauciones preliminares

⚠ Advertencia

○ No rompa ni modifique el cable de alimentación.
- ● Podría sufrir electrocuciones o causar un incendio.
- ● No caliente el objeto, tire de él ni coloque nada sobre el objeto. Podría causar daños.



○ Realice una inspección al menos una vez al año para asegurarse de que el enchufe no está sucio y que se encuentra completamente introducido en la toma.
- ● Un enchufe sucio o parcialmente introducido puede causar electrocuciones o incendios.



⚠ Precaución

○ No toque el enchufe con las manos mojadas.
- ● Sufrirá una electrocución.



○ Al desenchufar el cable de alimentación, tire del enchufe.
- ● Tirar del cable para desenchufarlo podría causar sobrecalentamientos e igniciones, causando la desconexión parcial del cable del núcleo.



○ No lave la bomba con agua.
- ● Podría causar fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.



2 Mantenimiento diario

Este apartado describe el mantenimiento realizable por el usuario.
En caso de problemas, contacte con el personal de mantenimiento.

⚠ Precaución

○ Antes de limpiar, desenchufe el cable de alimentación para detener el funcionamiento y asegúrese de que la máquina se haya enfriado completamente.
- ● La materia extraña y/o el polvo acumulados en la bomba pueden causar fugas eléctricas, cortocircuitos y quemaduras.



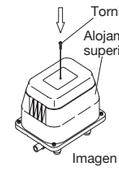


Imagen 1

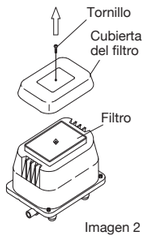


Imagen 2

① Antes de empezar a trabajar, desactive la alimentación.
② Extraiga el tornillo de instalación de la cubierta del filtro. (Imagen 1)
=> Si la cabeza del tornillo está arenosa o polvorienta, arruinará Suena mal, no se entiende.
Primero limpie la arena y polvo y, a continuación, retire el tornillo.
Preste atención para no dejar caer ni perder el tornillo.
③ Retire la cubierta del filtro. (Imagen 2) Sujete ambos extremos y tire.
=> Preste atención al retirar la cubierta del filtro, ya que podría caer materia extraña o polvo. El polvo o arena comparativamente pesados no caerán en el filtro pero podrían caer sobre el alojamiento trasero.
④ Retire el filtro desde el alojamiento superior y sustitúyalo por uno nuevo o uno limpio.
Sacuda bien el filtro sucio para limpiar el polvo.
Si está extremadamente sucio, utilice detergente neutro y aclare bien. A continuación, deje secar a la sombra.
⑤ Compruebe y asegúrese de que la entrada de aire no está bloqueada.
⑥ Retire el polvo del alojamiento superior trasero.
⑦ Instale el filtro y la junta del mismo. Si la junta del filtro se sale, asegúrese de que los cuatro salientes de la junta se encuentran instalados en los orificios del alojamiento superior, a continuación instale la cubierta del filtro.

Si la junta del filtro no se instala correctamente, el filtro no estará en la posición correcta y resultará difícil absorber el polvo eficazmente o incluso podría penetrar agua de lluvia en su interior.

⚠ Precaución

○ No eleve la bomba mientras sujeta la cubierta del filtro.
La cubierta del filtro podría resultar dañada o podría sufrir lesiones si la bomba se cae.

- ● Artículos de comprobación diaria
  - ○ Correcto flujo del aire.
  - ○ Sonidos o vibraciones inusuales provenientes de la bomba.
  - ○ Temperatura de la bomba demasiado alta.
  - ○ Defectos o decoloraciones en el cable de alimentación y el enchufe.

3 Cuidados posteriores al servicio

3 • 1 Solicitud de reparaciones

○ Si la máquina no funciona correctamente, compruebe minuciosamente los siguientes elementos.

Problema	Point à vérifier
● La bomba no funciona	● ¿Se ha producido un apagón? ● ¿Está enchufada?
● Reducción del volumen del aire ● Temperatura extremadamente alta ● La bomba deja de funcionar ocasionalmente	● ¿Están la entrada de aire, la fontanería o el tubo de ventilación atascados? ● ¿Está atascada la válvula de la tubería? ● ¿Está atascado el filtro o la entrada de aire?
● Emite sonidos inusuales	● ¿Está en contacto directo con los objetos circundantes?

○ Si el problema persiste después de inspeccionar los puntos anteriores, desenchufe la máquina para detener el funcionamiento y contacte con el distribuidor o el taller de mantenimiento.
Nombre del producto: Bomba de aire HIBLOW
Tipo de modelo: HP-40, HP-60, HP-80, HP-100, HP-120, HP-150, HP-200
Informe de fallos (lo más detallado posible)

⚠ Advertencia

○ No continúe utilizando la máquina si no está en buen estado.
- ● Podría causar su ruptura, fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.

○ No repare usted mismo la bomba.
- ● Una reparación incorrecta causará fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.

○ Si tiene alguna duda sobre los cuidados posteriores al servicio, contacte con el distribuidor, el taller de mantenimiento o el servicio de atención al cliente de nuestra compañía.

3 • 2 Reparación de piezas (No intente reparar la bomba usted mismo)

○ Para las reparaciones, use nuestras piezas.
- ● El uso de piezas de terceros causará daños, ya que los tamaños difieren.

TECHNO TAKATSUKI CO.,LTD.
http://www.takatsuki.co.jp

Oficina central,
8-16 Hatcho-Nishimachi, Takatsuki-shi, Osaka, 569-0095, Japan. TEL +81.72.6 84.0805 FAX +81.72.684.0807

Manual
Refer to the website other languages.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Bedienungsanleitung
Ausgaben in anderen Sprachen finden Sie auf der Website.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manuel
Consultez le site internet pour d' autres langues.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manuale
Fare riferimento al sito web per le altre lingue.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manual
Consulte el resto de idiomas en el sitio web.
http://www.hiblow-jp-.com/hiblow_manual/

Руководство
Версии на разных языках можно скачать по ссылке
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Instrukcja obsługi
Inne wersje językowe dostępne na stronie internetowej.
http//www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Návod
Viz ostatní jazyky webové stránky.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Návod
Ostatné jazyky nájdete uvedené na webovej stránke.
http://www.hiblow-jp. com/hiblow_manual/

Vadovas
Vadovą kitomis kalbomis galite rasti
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manual
Consulte o website em outras línguas.
http: // www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

KA08008000-01
2015.4

Uso por el cliente

HIBLOW®

Bomba de aire
Manual de instrucciones

Serie HP



TECHNO TAKATSUKI CO.,LTD.

Hemos considerado a aquellos con problemas de visión, como por ejemplo, ambliopía, presbicia, etc., adoptando la fuente de diseño universal.

VEGETABLE OIL INK

ISO 14001 ISO 9001

Contenidos

1 Instrucciones de manipulación 2
- 1 • 1 Antes del uso 2
- 1 • 2 Para un uso seguro 2
- 1 • 3 Almacenamiento y transporte 3
- 1 • 4 Durante la instalación 3
  - 1. Precauciones sobre el lugar de instalación 4
  - 2. Precauciones durante las tareas eléctricas 5
  - 3. Para los productos conectados permanentemente 5
  - 4. Precauciones durante las tareas de instalación 5
  - 5. Precauciones durante las tareas de fontanería 6
  - 6. Precauciones preliminares 7

2 Mantenimiento diario 8

3 Cuidados posteriores al servicio 9
- 3 • 1 Solicitud de reparaciones 9
- 3 • 2 Reparación de piezas 9

Fecha de recorte

NISO sobre medioambiente y calidad

La norma ISO-14001 de la Organización Internacional de Normalización está intentando que las organizaciones, incluyendo empresas comerciales, establezcan y determinen voluntariamente metas para la mejora del medio ambiente, como por ejemplo la prevención de la contaminación, así como el logro de dichas metas a nivel organizacional. Además, solicita a las organizaciones que establezcan una estructura de realización continua de mejoras y que operen respetando las normativas en conformidad con la legislación medioambiental. Dicha norma ISO-14001 también se denomina Pasaporte medioambiental de los estándares internacionales. Por otro lado, la serie de normas ISO-9000 es un conjunto de normas sobre control y gestión de la calidad establecidas por ISO en 1987. Es el estándar de requisitos internacional para los sistemas de garantía de calidad, no para el producto. Existen tres modelos de garantía de calidad en ISO (ISO-9001, 9002 y 9003). ISO es el estándar más difícil de obtener, ya que sus elementos del sistema de calidad abarcan desde el control de la planificación hasta los cuidados posteriores al servicio. Antes de que un producto pueda lograr este estándar, debe superar un sistema de comprobación de triple auditoría, compuesto por una auditoría interna, una auditoría del cliente y una auditoría externa, e incluso después de obtener este estándar, se realizan comprobaciones regulares. Además, el gestor comercial son las necesidades de política y calidad a documentar, practicadas por toda la organización, implementadas y mantenidas.
En resumen, la adquisición de la norma ISO-14001 e ISO-9001 es la mejor de las pruebas a la hor a de comprobar la fiabilidad de una organización en el pasado, presente y futuro.

Ley de responsabilidad civil por los productos TECHNO TAKATSUKI

La ley de responsabilidad civil por los productos fue adoptada en julio de 1995. Anteriormente, resultaba difícil para el cliente general evaluar la calidad de un producto a causa de los rápidos cambios en la alta tecnología, lo cual solía ser una gran desventaja para el cliente en casos de demanda contra productos defectuosos. Hoy en día, ya que es más fácil recibir compensaciones por pérdidas a causa de defectos en el producto, los fabricantes deben prestar más atención que nunca a la calidad. Considerar la ley de responsabilidad civil por los productos y su implementación de varios modos, diez ISO-9001 obtenidas en diciembre de 1995 e ISO-14001 en noviembre de 2000. Tenemos como meta mejorar el control de la calidad y proteger el medioambiente global, por lo tanto, apreciamos su apoyo continuo.

1 Instrucciones de manipulación

Sobre las advertencias indicadas

⚠ Advertencia	Ignorar las advertencias puede causar lesiones personales graves o mortales.
⚠ Precaución	Ignorar las precauciones puede causar la muerte y daños a la propiedad.

1 • 1 Antes del uso

⚠ Precaución

○ Esta bomba ha sido diseñada exclusivamente para usos de transporte neumático.
- ● Ya que el líquido absorbido pasa a través del transportador de corriente, la absorción del líquido o gas inflamable puede causar igniciones, falta la i lectrocuciones o cortocircuitos.



○ La fuente de alimentación de esta bomba está indicada en la etiqueta.
- ● Utilizar una fuente de alimentación distinta a la indicada puede causar falta algo electrocuciones o cortocircuitos.



○ Debido a que esta bomba no ha sido diseñada para su instalación en vehículos, no la instale en coches ni en otros vehículos.

○ Si se produce una parada del flujo del aire, como por ejemplo en acuicultura, asegúrese de poseer una bomba de repuesto.
- ● Asegúrese de comprobar igualmente la bomba de repuesto cada dos meses para garantizar que funcione siempre correctamente.

1 • 2 Para un uso seguro

⚠ Precaución

○ No permita que los niños ni las personas discapacitadas utilicen la bomba sin supervisión.

1 • 3 Almacenamiento y transporte

⚠ Precaución

○ Al transportar el cuerpo de la máquina, sujételo con ambas manos.
- ● No transporte la bomba sujetando la cubierta del filtro. Podría causar el desprendimiento de la cubierta y la caída de la máquina.
- ● No transporte la bomba por el cable eléctrico. Podría causar calentamientos o igniciones a causa de la desconexión en el núcleo central.
- ● Utilice guantes para evitar quemaduras: La temperatura de la bomba aumenta durante el funcionamiento.





○ Guarde la bomba En zonas cuyas temperaturas oscilen entre los -10 y 50 grados Celsius. Las temperaturas fuera de este rango pueden causar el deterioro natural de las piezas de goma (diafragma, etc.) del interior de la bomba.



1 • 4 Durante la instalación

⚠ Advertencia

○ Solicite al distribuidor o a un profesional la instalación de la máquina, incluyendo las tareas eléctricas y de fontanería.
- ● Si la instalación no se realiza correctamente, podría causar fugas de aire, electrocuciones e incendios.



○ Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de ocho años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o por personas que no posean la experiencia ni los conocimientos necesarios siempre y cuando sean supervisados o formados en el uso del aparato de modo seguro y comprendan los riesgos implicados.

- ● No permita que los niños jueguen con el aparato.
- ● Los niños no pueden realizar las tareas de limpieza ni el mantenimiento realizable por el usuario sin supervisión.

1. Precauciones sobre el lugar de instalación

⚠ Precaución

○ En el punto 4 pone que se puede instalar con lluvia.
- ● Si la bomba queda expuesta al agua podría causar fugas eléctricas y electrocuciones a causa de la penetración de agua en el transportador de corriente.

⚠ Precaución

○ Instale la bomba por encima del nivel del agua.
Consulte el esquema de la página 7.
- ● Instalar la bomba por debajo del nivel del agua causará que el agua fluya hacia atrás a causa del efecto sifón provocado al detener la bomba. Este flujo inverso puede causar fugas eléctricas, electrocuciones y cortocircuitos a causa de la exposición del transportador de corriente al agua.



○ No instale la bomba en lugares con fugas potenciales de gas inflamable.
- ● Los restos de gas inflamable fugado pueden causar igniciones.



○ Instale la bomba lejos de áreas en las que se desee mantener un nivel de ruido bajo, como por ejemplo, dormitorios y salas de reuniones.
- ● El ruido emitido por la máquina puede continuar durante la noche.





○ Instale la bomba en zonas aireadas.
- ● Si el cuerpo de la bomba permanece constantemente a altas temperaturas, podría reducir la vida útil del diafragma.

○ Evite entornos polvorientos y sucios en los que existan corrientes de aire y humedad.
- ● La vida útil del diafragma podría disminuir si los filtros de aceleración se atascan, causando una disminución del volumen del aire y un aumento excesivo de la temperatura de la bomba.



○ Instale la bomba en zonas en las que sea fácil realizar las tareas de mantenimiento.

2. Precauciones durante las tareas eléctricas

⚠ Precaución

○ Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas eléctricas que no exceda los 30 mA de corriente nominal en el cableado de la fuente de alimentación.
- ● La falta de un disyuntor de fugas eléctricas puede causar electrocuciones.

⚠ Precaución

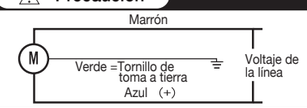
○ Asegúrese de instalar un enchufe impermeable al instalar la bomba en exteriores.
- ● El agua de lluvia que caiga directamente en las piezas con corriente puede causar fugas eléctricas y/o electrocuciones.



3. Para los productos conectados permanentemente

⚠ Precaución

Esquema de la conexión eléctrica.



4. Precauciones durante las tareas de instalación

⚠ Precaución

○ En el punto uno no da posibilidad ni a grandes ni a pequenos volumenes de agua.
- ● Si la bomba absorbe agua hasta el transportador de corriente, podría causar fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.
- ● En casos de cantidad normal de lluvia, el agua no penetrará en el interior de la bomba.

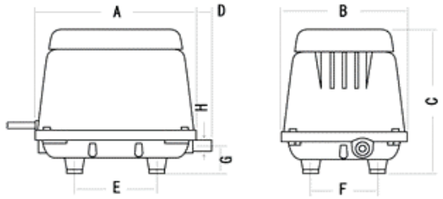


○ Es confuso. Parece raro que se deba de colocar la bomba en un pedestal de hormigon. Supongo que cualquier superficie r'igida podr'ia servir igualmente aunque se recomiende la de hormig'on. Elevarlo 10 cm PERO DE DONDE. Supongo que de la superficie del l'iquido.
- ● Se recomienda un pedestal de hormigon y luego pone que esto aumenta el ruido.

HP series linear pumps

Model HP-200

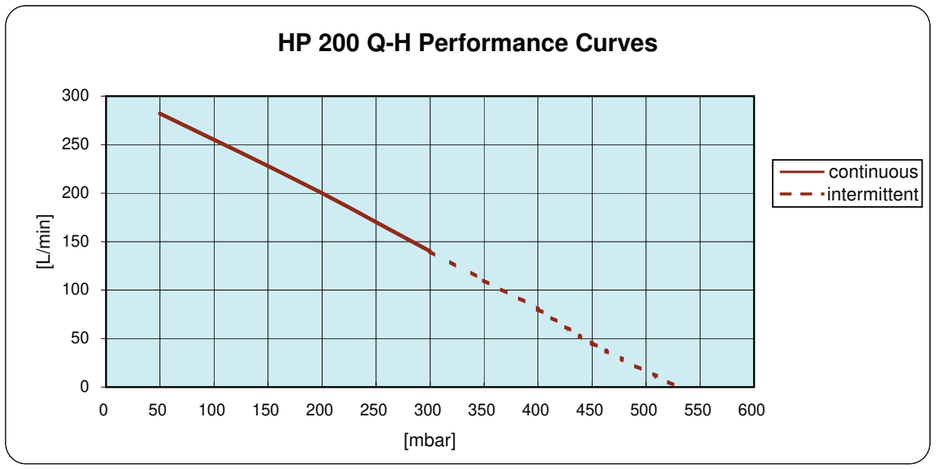




Dimensions (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
HP-200	256	200	222	20	140	110	37	φ18

TYPE		HP200
Rated Voltage	V	AC230
Power Supply Frequency	Hz	50
Max Pressure	mbar	530
Normal Pressure	mbar	200
Max Air Flow	ℓ/min	280
Air Flow	ℓ/min	200
Power Consumption	W	210
Noise Level	dBA(1m)	46
Weight	kg	9
Ambient Temp	℃	5 to 40
IP Class	IP 44	





KA08008000-01
2015.4

Uso por el cliente

HIBLOW®

Bomba de aire
Manual de instrucciones

Serie HP



TECHNO TAKATSUKI CO.,LTD.

Hemos considerado a aquellos con problemas de visión, como por ejemplo, ambliopía, presbicia, etc., adoptando la fuente de diseño universal.

VEGETABLE OIL INK

ISO 14001 ISO 9001

Contenidos

1 Instrucciones de manipulación 2
- 1 • 1 Antes del uso 2
- 1 • 2 Para un uso seguro 2
- 1 • 3 Almacenamiento y transporte 3
- 1 • 4 Durante la instalación 3
  - 1. Precauciones sobre el lugar de instalación 4
  - 2. Precauciones durante las tareas eléctricas 5
  - 3. Para los productos conectados permanentemente 5
  - 4. Precauciones durante las tareas de instalación 5
  - 5. Precauciones durante las tareas de fontanería 6
  - 6. Precauciones preliminares 7

2 Mantenimiento diario 8

3 Cuidados posteriores al servicio 9
- 3 • 1 Solicitud de reparaciones 9
- 3 • 2 Reparación de piezas 9

Fecha de recorte

NISO sobre medioambiente y calidad

La norma ISO-14001 de la Organización Internacional de Normalización está intentando que las organizaciones, incluyendo empresas comerciales, establezcan y determinen voluntariamente metas para la mejora del medio ambiente, como por ejemplo la prevención de la contaminación, así como el logro de dichas metas a nivel organizacional. Además, solicita a las organizaciones que establezcan una estructura de realización continua de mejoras y que operen respetando las normativas en conformidad con la legislación medioambiental. Dicha norma ISO-14001 también se denomina Pasaporte medioambiental de los estándares internacionales. Por otro lado, la serie de normas ISO-9000 es un conjunto de normas sobre control y gestión de la calidad establecidas por ISO en 1987. Es el estándar de requisitos internacional para los sistemas de garantía de calidad, no para el producto. Existen tres modelos de garantía de calidad en ISO (ISO-9001, 9002 y 9003). ISO es el estándar más difícil de obtener, ya que sus elementos del sistema de calidad abarcan desde el control de la planificación hasta los cuidados posteriores al servicio. Antes de que un producto pueda lograr este estándar, debe superar un sistema de comprobación de triple auditoría, compuesto por una auditoría interna, una auditoría del cliente y una auditoría externa, e incluso después de obtener este estándar, se realizan comprobaciones regulares. Además, el gestor comercial son las necesidades de política y calidad a documentar, practicadas por toda la organización, implementadas y mantenidas.
En resumen, la adquisición de la norma ISO-14001 e ISO-9001 es la mejor de las pruebas a la hor a de comprobar la fiabilidad de una organización en el pasado, presente y futuro.

Ley de responsabilidad civil por los productos TECHNO TAKATSUKI

La ley de responsabilidad civil por los productos fue adoptada en julio de 1995. Anteriormente, resultaba difícil para el cliente general evaluar la calidad de un producto a causa de los rápidos cambios en la alta tecnología, lo cual solía ser una gran desventaja para el cliente en casos de demanda contra productos defectuosos. Hoy en día, ya que es más fácil recibir compensaciones por pérdidas a causa de defectos en el producto, los fabricantes deben prestar más atención que nunca a la calidad. Considerar la ley de responsabilidad civil por los productos y su implementación de varios modos, diez ISO-9001 obtenidas en diciembre de 1995 e ISO-14001 en noviembre de 2000. Tenemos como meta mejorar el control de la calidad y proteger el medioambiente global, por lo tanto, apreciamos su apoyo continuo.

1 Instrucciones de manipulación

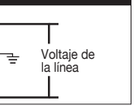
Sobre las advertencias indicadas

⚠ Advertencia	Ignorar las advertencias puede causar lesiones personales graves o mortales.
⚠ Precaución	Ignorar las precauciones puede causar la muerte y daños a la propiedad.

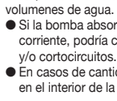
1 • 1 Antes del uso

⚠ Precaución

○ Esta bomba ha sido diseñada exclusivamente para usos de transporte neumático.
- ● Ya que el líquido absorbido pasa a través del transportador de corriente, la absorción del líquido o gas inflamable puede causar igniciones, falta la i lectrocuciones o cortocircuitos.



○ La fuente de alimentación de esta bomba está indicada en la etiqueta.
- ● Utilizar una fuente de alimentación distinta a la indicada puede causar falta algo electrocuciones o cortocircuitos.



○ Debido a que esta bomba no ha sido diseñada para su instalación en vehículos, no la instale en coches ni en otros vehículos.

○ Si se produce una parada del flujo del aire, como por ejemplo en acuicultura, asegúrese de poseer una bomba de repuesto.
- ● Asegúrese de comprobar igualmente la bomba de repuesto cada dos meses para garantizar que funcione siempre correctamente.

1 • 2 Para un uso seguro

⚠ Precaución

○ No permita que los niños ni las personas discapacitadas utilicen la bomba sin supervisión.

1 • 3 Almacenamiento y transporte

⚠ Precaución

○ Al transportar el cuerpo de la máquina, sujételo con ambas manos.
- ● No transporte la bomba sujetando la cubierta del filtro. Podría causar el desprendimiento de la cubierta y la caída de la máquina.
- ● No transporte la bomba por el cable eléctrico. Podría causar calentamientos o igniciones a causa de la desconexión en el núcleo central.
- ● Utilice guantes para evitar quemaduras: La temperatura de la bomba aumenta durante el funcionamiento.





○ Guarde la bomba En zonas cuyas temperaturas oscilen entre los -10 y 50 grados Celsius. Las temperaturas fuera de este rango pueden causar el deterioro natural de las piezas de goma (diafragma, etc.) del interior de la bomba.



1 • 4 Durante la instalación

⚠ Advertencia

○ Solicite al distribuidor o a un profesional la instalación de la máquina, incluyendo las tareas eléctricas y de fontanería.
- ● Si la instalación no se realiza correctamente, podría causar fugas de aire, electrocuciones e incendios.



○ Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de ocho años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o por personas que no posean la experiencia ni los conocimientos necesarios siempre y cuando sean supervisados o formados en el uso del aparato de modo seguro y comprendan los riesgos implicados.

- ● No permita que los niños jueguen con el aparato.
- ● Los niños no pueden realizar las tareas de limpieza ni el mantenimiento realizable por el usuario sin supervisión.

1. Precauciones sobre el lugar de instalación

⚠ Precaución

○ En el punto 4 pone que se puede instalar con lluvia.
- ● Si la bomba queda expuesta al agua podría causar fugas eléctricas y electrocuciones a causa de la penetración de agua en el transportador de corriente.

⚠ Precaución

○ Instale la bomba por encima del nivel del agua.
Consulte el esquema de la página 7.
- ● Instalar la bomba por debajo del nivel del agua causará que el agua fluya hacia atrás a causa del efecto sifón provocado al detener la bomba. Este flujo inverso puede causar fugas eléctricas, electrocuciones y cortocircuitos a causa de la exposición del transportador de corriente al agua.



○ No instale la bomba en lugares con fugas potenciales de gas inflamable.
- ● Los restos de gas inflamable fugado pueden causar igniciones.



○ Instale la bomba lejos de áreas en las que se desee mantener un nivel de ruido bajo, como por ejemplo, dormitorios y salas de reuniones.
- ● El ruido emitido por la máquina puede continuar durante la noche.





○ Instale la bomba en zonas aireadas.
- ● Si el cuerpo de la bomba permanece constantemente a altas temperaturas, podría reducir la vida útil del diafragma.

○ Evite entornos polvorientos y sucios en los que existan corrientes de aire y humedad.
- ● La vida útil del diafragma podría disminuir si los filtros de aceleración se atascan, causando una disminución del volumen del aire y un aumento excesivo de la temperatura de la bomba.



○ Instale la bomba en zonas en las que sea fácil realizar las tareas de mantenimiento.

2. Precauciones durante las tareas eléctricas

⚠ Precaución

○ Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas eléctricas que no exceda los 30 mA de corriente nominal en el cableado de la fuente de alimentación.
- ● La falta de un disyuntor de fugas eléctricas puede causar electrocuciones.

⚠ Precaución

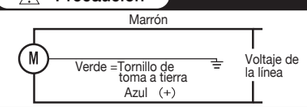
○ Asegúrese de instalar un enchufe impermeable al instalar la bomba en exteriores.
- ● El agua de lluvia que caiga directamente en las piezas con corriente puede causar fugas eléctricas y/o electrocuciones.



3. Para los productos conectados permanentemente

⚠ Precaución

Esquema de la conexión eléctrica.



4. Precauciones durante las tareas de instalación

⚠ Precaución

○ En el punto uno no da posibilidad ni a grandes ni a pequenos volumenes de agua.
- ● Si la bomba absorbe agua hasta el transportador de corriente, podría causar fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.
- ● En casos de cantidad normal de lluvia, el agua no penetrará en el interior de la bomba.



○ Es confuso. Parece raro que se deba de colocar la bomba en un pedestal de hormigon. Supongo que cualquier superficie r'igida podr'ia servir igualmente aunque se recomiende la de hormig'on. Elevarlo 10 cm PERO DE DONDE. Supongo que de la superficie del l'iquido.
- ● Se recomienda un pedestal de hormigon y luego pone que esto aumenta el ruido.

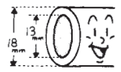
○ Utilizando un nivel, supongo. para lograr su horizontalidad, instale la bomba una vez se haya secado completamente el hormigón.
- ● Instalar la bomba antes de que se haya secado completamente el hormigón causará que la bomba se hunda.
- ● No instalar la bomba horizontalmente puede acortar la vida útil de las piezas, ya que las partes de goma se verán sometidas a una presión superior a la necesaria.

○ Si instala una harmario hermetico o a prueba de ruido, instale un ventilador para evitar que la temperatura aumente por encima de los 40 grados (Celsius) dentro de armario. Contacte con el departamento de atención al cliente para más detalles.

5. Precauciones durante las tareas de fontanería

⚠ Precaución

○ No conecte el equipo a tuberías que aumenten la presión del aire o similares.



○ Para las tuberías neumáticas, use un tubo de agua rígido (diámetro interno de 13 mm, diámetro externo de 18 mm).

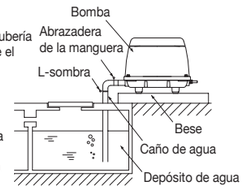


○ Asegúrese de que el tubo neumático sea lo más corto posible y evite curvaturas.
- ● Nuestra recomendación sería que la tubería no fuese a más de 5 metros de distancia. Póngase en contacto con nosotros si vuestras distancias son más largas.



○ Asegúrese de que no haya tierra en el interior de la tubería o construcción.
- ● Reducir el diámetro del tubo, alargar su longitud o dejar objetos accidentalmente en el interior del tubo puede causar un exceso de presión en la bomba y reducir la vida útil del diafragma, ya que la temperatura de la bomba aumentará significativamente.

○ Conecte la bomba y la tubería neumática con el manguito en forma de L incluido e instale firmemente con la abrazadera del manguito.
- ● Ajuste la salida de la bomba y la posición de la tubería neumática para evitar presiones excesivas sobre el manguito en forma de L.



○ Al usar la bomba para inyectar aire en el agua, asegúrese de que la bomba esté por encima del nivel superficial del agua. De lo contrario, el agua podría retroceder hacia la bomba al interrumpirse la alimentación. La bomba debe estar en posición vertical y nivelada, y sobre una superficie operativa estable y rígida para garantizar el funcionamiento correcto.

○ Confirme si el aire es expulsado después de ser absorbido.

6. Precauciones preliminares

⚠ Advertencia

○ No rompa ni modifique el cable de alimentación.
- ● Podría sufrir electrocuciones o causar un incendio.
- ● No caliente el objeto, tire de él ni coloque nada sobre el objeto. Podría causar daños.



○ Realice una inspección al menos una vez al año para asegurarse de que el enchufe no está sucio y que se encuentra completamente introducido en la toma.
- ● Un enchufe sucio o parcialmente introducido puede causar electrocuciones o incendios.



⚠ Precaución

○ No toque el enchufe con las manos mojadas.
- ● Sufrirá una electrocución.



○ Al desenchufar el cable de alimentación, tire del enchufe.
- ● Tirar del cable para desenchufarlo podría causar sobrecalentamientos e igniciones, causando la desconexión parcial del cable del núcleo.



○ No lave la bomba con agua.
- ● Podría causar fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.



2 Mantenimiento diario

Este apartado describe el mantenimiento realizable por el usuario.
En caso de problemas, contacte con el personal de mantenimiento.

⚠ Precaución

○ Antes de limpiar, desenchufe el cable de alimentación para detener el funcionamiento y asegúrese de que la máquina se haya enfriado completamente.
- ● La materia extraña y/o el polvo acumulados en la bomba pueden causar fugas eléctricas, cortocircuitos y quemaduras.



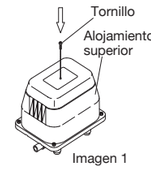


Imagen 1

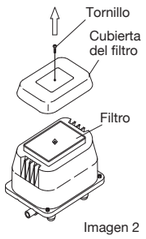


Imagen 2

① Antes de empezar a trabajar, desactive la alimentación.
② Extraiga el tornillo de instalación de la cubierta del filtro. (Imagen 1)
=> Si la cabeza del tornillo está arenosa o polvorienta, arruinará Suena mal, no se entiende.
Primero limpie la arena y polvo y, a continuación, retire el tornillo.
Preste atención para no dejar caer ni perder el tornillo.
③ Retire la cubierta del filtro. (Imagen 2) Sujete ambos extremos y tire.
=> Preste atención al retirar la cubierta del filtro, ya que podría caer materia extraña o polvo. El polvo o arena comparativamente pesados no caerán en el filtro pero podrían caer sobre el alojamiento trasero.
④ Retire el filtro desde el alojamiento superior y sustitúyalo por uno nuevo o uno limpio.
Sacuda bien el filtro sucio para limpiar el polvo.
Si está extremadamente sucio, utilice detergente neutro y aclare bien. A continuación, deje secar a la sombra.
⑤ Compruebe y asegúrese de que la entrada de aire no está bloqueada.
⑥ Retire el polvo del alojamiento superior trasero.
⑦ Instale el filtro y la junta del mismo. Si la junta del filtro se sale, asegúrese de que los cuatro salientes de la junta se encuentran instalados en los orificios del alojamiento superior, a continuación instale la cubierta del filtro.

Si la junta del filtro no se instala correctamente, el filtro no estará en la posición correcta y resultará difícil absorber el polvo eficazmente o incluso podría penetrar agua de lluvia en su interior.

⚠ Precaución

○ No eleve la bomba mientras sujeta la cubierta del filtro.
La cubierta del filtro podría resultar dañada o podría sufrir lesiones si la bomba se cae.

- ● Artículos de comprobación diaria
  - ○ Correcto flujo del aire.
  - ○ Sonidos o vibraciones inusuales provenientes de la bomba.
  - ○ Temperatura de la bomba demasiado alta.
  - ○ Defectos o decoloraciones en el cable de alimentación y el enchufe.

3 Cuidados posteriores al servicio

3 • 1 Solicitud de reparaciones

○ Si la máquina no funciona correctamente, compruebe minuciosamente los siguientes elementos.

Problema	Point à vérifier
● La bomba no funciona	● ¿Se ha producido un apagón? ● ¿Está enchufada?
● Reducción del volumen del aire ● Temperatura extremadamente alta ● La bomba deja de funcionar ocasionalmente	● ¿Están la entrada de aire, la fontanería o el tubo de ventilación atascados? ● ¿Está atascada la válvula de la tubería? ● ¿Está atascado el filtro o la entrada de aire?
● Emite sonidos inusuales	● ¿Está en contacto directo con los objetos circundantes?

○ Si el problema persiste después de inspeccionar los puntos anteriores, desenchufe la máquina para detener el funcionamiento y contacte con el distribuidor o el taller de mantenimiento.
Nombre del producto: Bomba de aire HIBLOW
Tipo de modelo: HP-40, HP-60, HP-80, HP-100, HP-120, HP-150, HP-200
Informe de fallos (lo más detallado posible)

⚠ Advertencia

○ No continúe utilizando la máquina si no está en buen estado.
- ● Podría causar su ruptura, fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.

○ No repare usted mismo la bomba.
- ● Una reparación incorrecta causará fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.

○ Si tiene alguna duda sobre los cuidados posteriores al servicio, contacte con el distribuidor, el taller de mantenimiento o el servicio de atención al cliente de nuestra compañía.

3 • 2 Reparación de piezas (No intente reparar la bomba usted mismo)

○ Para las reparaciones, use nuestras piezas.
- ● El uso de piezas de terceros causará daños, ya que los tamaños difieren.

TECHNO TAKATSUKI CO.,LTD.
http://www.takatsuki.co.jp

Oficina central,
8-16 Hatcho-Nishimachi, Takatsuki-shi, Osaka, 569-0095, Japan. TEL +81.72.6 84.0805 FAX +81.72.684.0807

Manual
Refer to the website other languages.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Bedienungsanleitung
Ausgaben in anderen Sprachen finden Sie auf der Website.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manuel
Consultez le site internet pour d' autres langues.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manuale
Fare riferimento al sito web per le altre lingue.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manual
Consulte el resto de idiomas en el sitio web.
http://www.hiblow-jp-.com/hiblow_manual/

Руководство
Версии на разных языках можно скачать по ссылке
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Instrukcja obsługi
Inne wersje językowe dostępne na stronie internetowej.
http//www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Návod
Viz ostatní jazyky webové stránky.
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Návod
Ostatné jazyky nájdete uvedené na webovej stránke.
http://www.hiblow-jp. com/hiblow_manual/

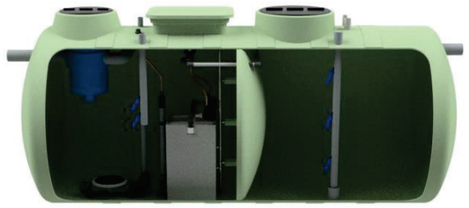
Vadovas
Vadovą kitomis kalbomis galite rasti
http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Manual
Consulte o website em outras línguas.
http: // www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/

Código: 0PK00274

ESTACIÓN REUTILIZACIÓN A. GRISES GREM 5000 E

Estación de tratamiento y reutilización de aguas grises tipo ACO GREM 5000 E mediante tecnología de membranas fabricada en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP) en formato horizontal para instalación enterrada. Con capacidad de agua regenerada 5000 l/día y una capacidad máxima de filtración de 15000 l/día en cumplimiento de la norma UNE-EN 16941-2:2021 y el Real Decreto 1085/2024. Solución formada por 1 equipo de dimensiones 6158mm de largo, 1748mm de ancho y 1750mm de alto. Con conexión de entrada DN110, salida DN63 y rebosadero DN110 y con 4 tapas de acceso al interior del equipo, 1 tapa de dimensiones 1315x855mmrealizada en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP) y 3 tapas de dimensiones 2xØ410 1xØ567mm realizadas en polietileno. Incluye desbaste, soplante de membrana, sistema de cloración y panel de control. Potencia total instalada: 722w Peso: 245,6 kg. Código:0PK00274



Beneficios

- Reducción del consumo de agua potable de la red del edificio.
- Solución sostenible y gran ahorro económico.
- Ayuda a la conservación del medio ambiente.
- Equipo compacto: Desbaste, oxidación, filtración por membranas, cloración y acumulación en un solo equipo.

Características

Áreas de aplicación

- Equipo de tratamiento de aguas grises mediante filtración de membranas aplicado en edificación:
  - Descarga de cisternas WC.
  - Riego de jardineria por aspersión.
  - Limpieza de exteriores.

Desbaste

- Fabricado en PVC.
- Filtro de paso de 1mm.

Biorreactor de membranas

- Descomposición biológica de la materia orgánica.
- Aportación de aire mediante compresor.
- Sistema de boyas para marcha-paro.
- Membranas de ultrafiltración de 0,1 micras de paso.
- Potencia total 722W.
- Consumo eléctrico máximo de 2,0kWh/m³.

Cloración y acumulación

- Depósito auxiliar circular para la cloración de 100L 580mm de diámetro y 600mm de altura.
- Sistema de boyas para el agua tratada

Cuadro eléctrico

- Corriente monofásica 230 V

Calidades del efluente

- DBO5 (mg/l)<15
- DQO (mg/l)<50
- SS (mg/l) <2
- Turbidez (UNT) <1
- Escherichia Coli (UFC/100 ml) 0
- Huevos de nematodos (huevo/10 l) <1

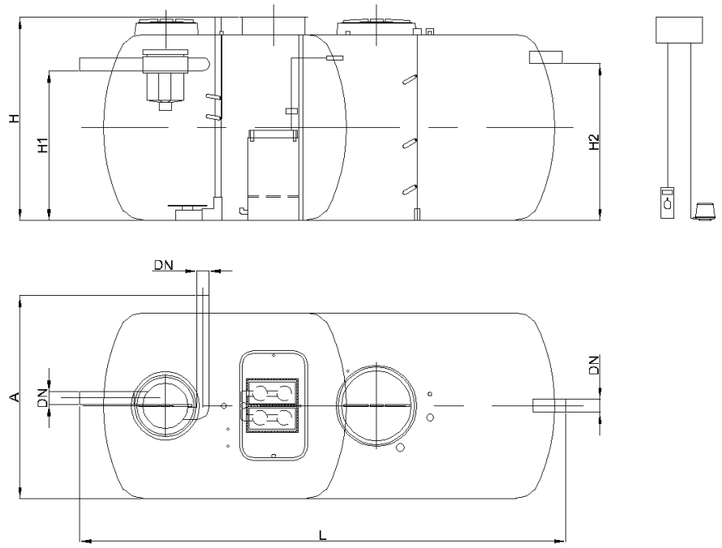
Reducción

- DBO5 (%) = 90
- DQO (%) = 83
- SS (%) = 98
- Turbidez (%) = 99
- Los equipos se han diseñado para tratar las aguas residuales con la siguiente composición: DBO5: 400ppm, DQO: 600ppm, SS: 450ppm

REUTILIZACIÓN AGUAS GRISES
AGUAS GRISES - TECNOLOGÍA DE MEMBRANAS

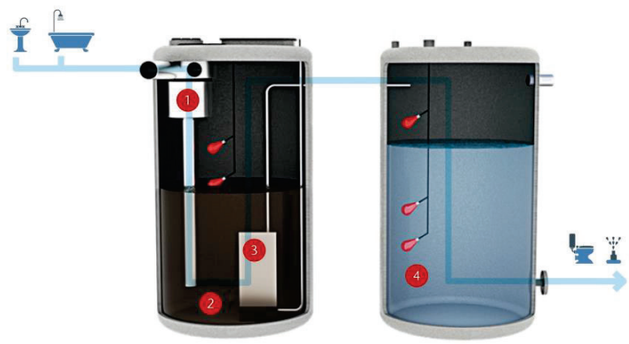
Código: 0PK00274

Modelo		Aguas regeneradas (l/día)		Filtración (l/día)	Peso (Kg)
GREM 5000 E		5000		15000	245,6
L (mm)	A (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	DN (mm)
6158	1748	1750	1290	1650	110



Etapas de funcionamiento:

- 1- Desbaste: Consiste en retirar los sólidos que pueda arrastrar el agua, principalmente pelos, que puedan dañar las membranas.
- 2- Oxidación biológica: En el reactor biológico tiene lugar la descomposición biológica de la materia orgánica gracias a la aportación de aire y a la generación de microorganismos aerobios.
- 3- Filtración: Se produce la separación sólido-líquido por filtración mediante tecnología de membranas. Mediante un sistema de succión se ejerce una presión de vacío en las membranas creándose un flujo fuera-dentro de modo que el agua penetra a través de las membranas, quedando los sólidos y las bacterias en la pared exterior. Los difusores crean un flujo de aire ascendente que permite limpiar la superficie de la pared exterior de las membranas y aseguran condiciones aerobias.
- 4- Cloración y acumulación: El agua tratada es clorada mediante la dosificación de hipoclorito sódico permitiendo conservar las propiedades sanitarias del efluente asegurando la reutilización de las aguas y posteriormente se almacena en el compartimiento de acumulación.



*Las imágenes de las FT's son ilustrativas del producto, pudiendo no corresponder íntegramente con el aspecto final de la solución descrita.

1. Generalidades

Depósitos enterrados para la recogida de aguas de lluvia. Las pluviales son recogidas y acumuladas en el depósito enterrado para su posterior utilización para el riego de zonas ajardinadas.

El aprovechamiento de aguas pluviales para riego comporta un ahorro importante de agua de consumo.

2. Pautas para escoger el tamaño del DRP mínimo aconsejable

Capacidad DRP = 6 (l / (día x m^2) x TR (días) x m^2 terreno

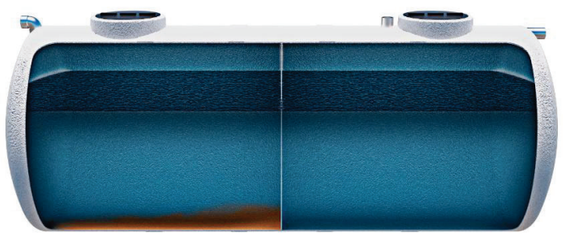
El Tiempo de Retención (TR), corresponde al tiempo de retención del agua pluvial dentro del depósito y la superficie de riego son los m^2 de terreno a regar.

EJEMPLO: 6 (l/(diaxm^2)) x 30 días x 110 m^2 terreno = 19.800 litros

Por tanto, el DRP aconsejable es de 20.000 litros.

3. Accesorios incluidos

- 2 bocas acceso en polietileno ø410 mm
- Racor 1" ¼: salida bomba
- Tubería PVC (entrada/rebose/venteo)
- Oreja fijación



Depósito de recogida de pluviales

Dosier Técnico

4. Capacidad y dimensiones

Referencia	Volumen (l)	D (mm)	L (mm)	Boca acceso (mm)	Tuberías (mm)	Peso ±10% (Kg)
DRP 2200	2.200	1.150	2.720	410 (2)	110	60
DRP 3500	3.500	1.600	2.140	410 (2)	110	75
DRP 4500	4.500	1.600	2.660	567 (2)	110	110
DRP 6000	6.000	1.740	2.930	567 (2)	110	150
DRP 8000	8.000	2.120	2.780	567 (2)	110	180
DRP 10000	10.000	2.120	3.620	567 (2)	110	225
DRP 15000	15.000	2.000	5.290	567 (2)	110	700
DRP 20000	20.000	2.350	5.140	567 (2)	110	800
DRP 25000	25.000	2.350	6.300	567 (2)	110	900
DRP 30000	30.000	2.500	6.650	567 (2)	110	1.400
DRP 40000	40.000	2.500	8.700	567 (2)	110	1.700
DRP 50000	50.000	2.500	10.710	567 (2)	110	1.900
DRP 75000	75.000	3.000	11.600	567 (2)	110	2.700

5. Mantenimiento

Vaciar los posibles sólidos depositados al interior de la cisterna mediante una cuba.

6. Recomendaciones de instalación

6.1 Manipulación

Para equipos de capacidad superior a 6.000 litros la descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas, cintas de material sintético, que una vez introducidas por el interior de las rejas de elevación deberán abrazar al depósito en todo su perímetro.

Para equipos de capacidad inferior a 6.000 litros, la descarga y manipulación puede realizarse mediante eslingas o carretillas elevadoras. Para su instalación enterrada, estos equipos deben introducirse en el foso utilizando las orejas de elevación.

6.2 Excavación del foso

La profundidad del foso debe ser la suma del diámetro o de la altura del equipo, la losa de hormigón armado, la capa de hormigón tierno y la distancia entre la cisterna y el nivel del suelo. Esta distancia variará en función del tipo de instalación:

- sin tráfico: como máximo 500 mm. de arena
- con tráfico: como máximo 500 mm. de arena más 250 mm de hormigón armado.

Este hormigón debe apoyarse sobre un cubeto de obra.

Entre el depósito y la pared del foso debe quedar, como mínimo, una distancia de 300 mm. en todo el perímetro.

Cuando se instalan varios equipos, la distancia entre depósitos debe ser como mínimo de 400 mm.

En caso de nivel freático o zonas húmedas consultar a ACO Remosa.

6.3 Lecho y material de relleno

Se debe construir una losa de hormigón en masa de 200 mm. o de hormigón armado de 150m. en ambos casos, el hormigón debe presentar 175 kg. /cm^2 de resistencia. La superficie de la losa ha de rebasar en 300 mm. Las dimensiones del depósito.

Una vez construida la losa de hormigón deben rellenar con hormigón tierno de resistencia 100 kg. /cm^2 una altura de 250 mm. Situar el tanque, con el hormigón aún tierno, llenarlo de agua hasta un tercio de su capacidad. Una vez asentado y nivelado se sigue rellenando el foso con hormigón hasta cubrir una altura de 1/3 de la altura del depósito y una anchura de 300 mm. El resto se rellenará con material, arena o gravilla fina lavada, cribada y libre de polvo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados gruesos, que puedan dañar el depósito, y de una granulometría no inferior a 4 mm. ni superior a 16 mm.

Depósito de recogida de pluviales

Dosier Técnico

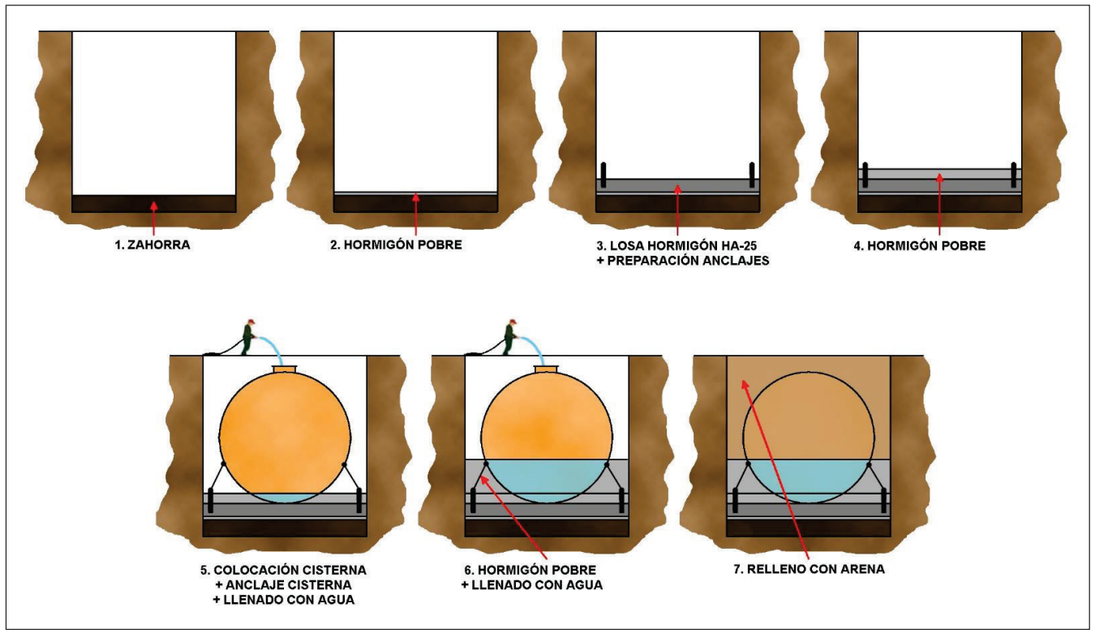
6.4 Anclaje

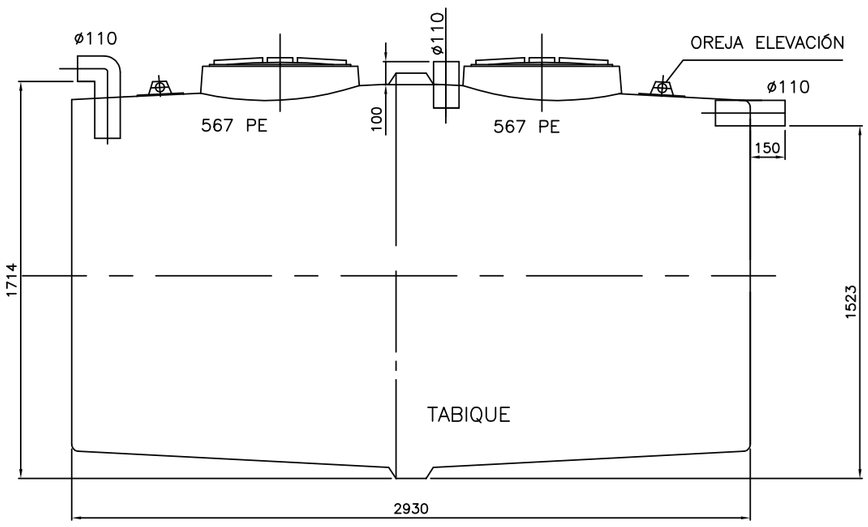
El depósito se anclará mecánicamente mediante eslingas de sujeción. Éstas deben situarse en los costillares marcados del depósito. La distancia entre puntos de anclaje ha de ser igual al diámetro del tanque más 300 mm. a cada lado de este. Los puntos de anclaje en el fondo del foso deben alinearse. Pueden utilizarse las orejas como punto de sujeción mediante eslingas.

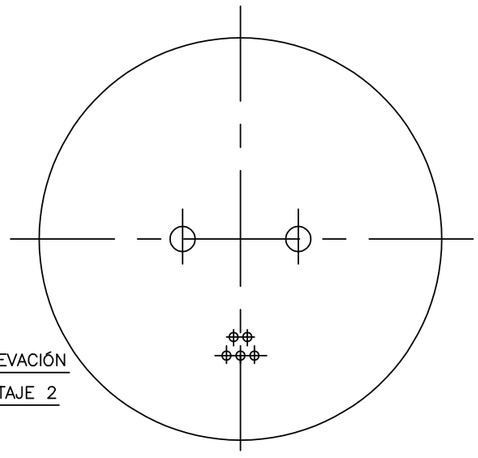
6.5 Arquetas

En los depósitos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al depósito.

Las arquetas no han de transmitir a las paredes del depósito ningún tipo de carga que pueda dañar a ellas o al aislamiento.

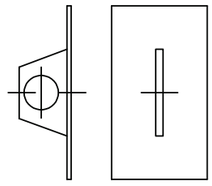




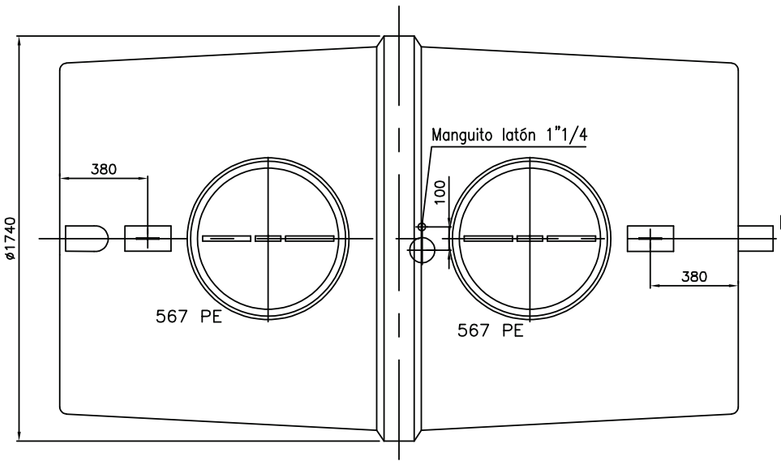


DETALLE OREJA DE ELEVACIÓN

TIPO DE OREJAS: MONTAJE 2



TABIQUE



Volumen total: 6.000 l.
Manguito latón 1"1/4: salida bomba
2 Bocas de hombre: DN 567 en Polietileno
Entrada/Salida/Aireación en PVC 110
2 orejas de elevación

Los collarines de las bocas de hombre sobresalen 100 mm. de la cisterna.

ACO REMOSA
OFICINAS Y FÁBRICAS:
08260 Súria, Barcelona
45350 Noblejas, Toledo
T. +34 93 869 62 65
T. +34 925 14 05 55
aco@acoremosa.com

CLIENTE:	
DESCRIPCIÓN: Dep. Recogida agua de lluvia Horizontal enterrar 6.000L.	
REFERENCIA: DRP 6000	

DIBUJADO: JMF	FECHA: 25-10-07
REVISIÓN: 03	FECHA R: 19-06-23
COMPROBACIÓN: JMF	ESCALA: 1:25
MATERIAL: PRFV	ACABADO: GRIS
CÓDIGO: PA00358	A4 Hoja:1.1

7. Plano

Código: 0PA00358

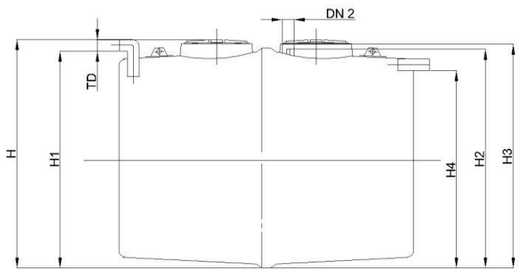
DEP. PLUVIALES RAINSAVE 6000

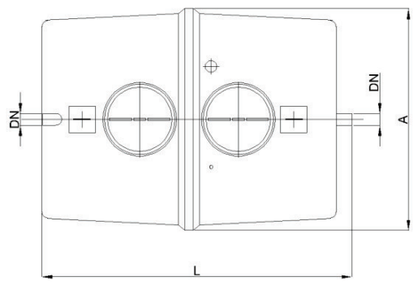
Depósito de recogida de aguas pluviales ACO RAINSAVE 6000 para instalación enterrada fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP) mediante Hand-lay-up según UNE-EN 16941-1:2019 con un volumen de 6000 litros. Tanque de dimensiones Ø1740mm de diámetro y 3080mm de longitud. Con acabado exterior con protección UV. Con tubería de entrada y salida DN 110mm fabricadas en PVC. 2 bocas de hombre de diámetro 2xØ567mm de polipropileno y manguito en latón de 1''y1/4 para la conexión de una bomba. Peso: 150Kg.
Código:0PA00358

Características

- De diseño horizontal fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).
- Con compartimentos independientes para la separación de lodos y acumulación de agua.
- De fácil instalación y manipulación.
- Incluye manguito para instalación de bomba sumergible para riego.
- Se puede instalar a posteriori un sistema de tratamieno de aguas pluviales tipo UV o mediante hipoclorito sódico para la reutilización de aguas para riego.







Dimensiones

Volumen total (l)	6000
L (mm)	3080
A (mm)	Ø1740
H (mm)	1825
H1 (mm)	1714
H2 (mm)	1795
H3 (mm)	1800
H4 (mm)	1523
TD (mm)	103
DN (mm)	110
DN 2 (mm)	110
Nº de tapas	2xØ567

*Las imágenes de las FT's son ilustrativas del producto, pudiendo no corresponder íntegramente con el aspecto final de la solución descrita.

SANEJAMENT

S'ha projectat una instal·lació separativa, amb canalitzacions independents per a les aigües residuals i per a les pluvials. Es projecten dues xarxes (residuals i pluvials) La xarxa de residuals acaba en una arqueta sifònica i on s'originarà el claveguerón de desguàs que abocarà a la xarxa pública del carrer Graupera.

La xarxa de pluvials es connecta a un dipòsit de recollida de 5.000 litres i s'utilitzarà per al reg del pati i de les jardineres. Aquest dipòsit es dotarà d'un sobreixidor connectat a la xarxa d'aprofitament de les aigües residuals depurades per a la xarxa de vàters.

Es recolliran les aigües pluvials de les cobertes inclinades i planes i dels terrats amb baixants de PVC de diàmetre segons els plànols i que es condueixen per l'interior d'armaris d'instal·lacions. Aquests es ventilen a l'exterior dins de les xemeneies. Es recull l'aigua del carrer Graupera i de l'aparcament amb una reixeta i buneres. Aquesta aigua es condueix directament a la xarxa residual i unitària municipal.

1.1 PREEXISTÈNCIES I TRACTAMENTS PREVIS:

Actualment l'edifici no disposa de xarxa separativa. En executar la solera de planta baixa es realitzaran les cales necessàries per a ubicar la connexió de la xarxa de l'edifici amb la xarxa del pública i inhabilitar-la, si escau.

Les aigües residuals no tindran cap tractament previ al considerar-les aigües residuals equivalents a les d'ús domèstic.

1.2 CONNEXIÓ GENERAL

Xarxa residual: la xarxa de residuals acabarà en una arqueta sifònica i enregistrable a cota relativa de -0,80 m amb un diàmetre 200 mm, posteriorment s'unificarà a la xarxa de pluvials en una arqueta enregistrable (R2) i es connectarà a la xarxa pública del carrer Graupera, a una fondària de – 1,20 m i un diàmetre de connexió de 250 mm.

Xarxa pluvials: la xarxa de pluvials acabarà en una arqueta a cota relativa de -0,50 m amb un diàmetre 160 mm i 200mm, posteriorment entra al dipòsit amb un diàmetre de connexió de 200 mm.

1.3 SISTEMA VERTICAL:

La localització i recorregut dels baixants es pot apreciar a la documentació gràfica

El projecte i dimensionat de les xarxes de desguàs es fa d'acord amb el "Código Técnico" , Document Bàsic HS (Salubritat), Secció HS5, considerant que Vilafranca del Penedès (Alt Penedès) és a la zona pluviomètrica B, del plànol de l'Apèndix B d'aquesta Secció, i, que, a més, segons aquest plànol li correspon una "isoyeta" de 50, el que vol dir, d'acord amb aquest mateix Apèndix, una Intensitat pluviomètrica de 110 mm/hora.

El dimensionat dels baixants i col·lectors d'aigües pluvials es realitza calculant la superfície de coberta o zona pavimentada acumulada, drenada pel tram corresponent, aplicant-li un factor de correcció f=1,10 (f=110/100 = 1,10) corresponent a la zona pluviomètrica en que es troba segons el CTE. Trobada la superfície corregida pel factor f, s'entra a les taules 4.8 (baixants d'aigües pluvials) i 4.9 (diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials), considerant, per a la xarxa horitzontal, un pendent de 1,5%.
Tot i així, per seguretat , els baixants d'aigües pluvials s'han sobredimensionat respecte dels resultats derivats de la taula anterior, com a mesura de seguretat addicional, de manera que el diàmetre utilitzat no serà mai inferior a 100 mm, 4" pels baixants d'acer galvanitzat i 110 mm de diàmetre nominal per a tubs de PVC.

Per a la xarxa horitzontal de pluvials, s'ha adoptat un diàmetre mínim de 125 mm., per raons de seguretat, tot i que, segons el CTE es podria anar a diàmetres mínims de 90 mm.

La xarxa d'aigües negres s'ha dimensionat d'acord amb els criteris del CTE HS5, taula 4.5.- Diàmetre dels col·lectors horitzontals d'aigües residuals, considerant el nombre de UD acumulades per a cada tram de la xarxa i un pendent de 2 % de disseny. Les UD es calculen a partir del nombre i tipus dels aparells que desguassen i s'acumulen a cada tram, a partir de les dades de la Taula 4.1 del HS5, i considerant que aquest edifici és d'ús públic. Els diàmetres de desguàs de cada aparell està definit a la mateixa Taula 4.1, i els diàmetres dels ramals col·lectors dels aparells sanitaris (tram curt que va recollint aparells sanitaris d'un mateix local, fins al col·lector residual) es defineixen a la Taula 4.3, considerant un pendent del 2% de disseny.

S'ha adoptat el criteri d'adoptar un diàmetre mínim de 110 mm. pels ramals col·lectors, quan hi desguassi un inodor, i de 125 mm. pels col·lectors, en qualsevol cas, tot i que la HS5 admet diàmetres mínims de 90 mm.

Per tot el que s'ha dit, es comprova que la instal·lació projectada s'ha sobredimensionat per diferents punts (diàmetres mínims per damunt dels establerts per la secció HS5 del DB HS).

A les cobertes planes s'instal·laran buneres prefabricades de formigó i resina de polièster, amb reixeta d'acer galvanitzat, que es connectaran a una peça especial de fosa dúctil, que embocarà directament als baixants del mateix material.

A totes les terrasses i cobertes planes s'han projectat diferents sobreixidors per tal d'evitar problemes d'entrada i acumulació d'aigua.

En la documentació gràfica es dimensionen les connexions de cada aparell, sanitari, etc...

En base aquests principis de càlcul la xarxa sanejament, s'especifica i detalla els diàmetres nominals, per tots els trams de les xarxes de residuals i pluvials, així com el nombre d'unitats de desaigua (UD).

1.4 SISTEMA HORITZONTAL:

Les dues xarxes (pluvials i residuals) aniran soterrades, amb els traçats que es grafia als plànols d'instal·lacions de sanejament, on es reflecteix, també, la situació de les arquetes, enregistrables o no.

Tota la xarxa de sanejament horitzontal, s'ha projectat amb canonades de PVC de la sèrie B M1, fins a 160 mm., i de plàstic (polipropilè, polietilè o PVC), totalment llises o corrugades exteriorment i llises interiorment (canonades estructurades), per a instal·lacions soterrades de 200 mm. o més diàmetre.

Les canonades horitzontals seran de PVC de sanejament, de la sèrie B M1 i compliran la Norma UNE EN 1453-1.

La xarxa horitzontal desguassarà per gravetat, amb pendent normal i mínima del 2,0 %.

La connexió entre la xarxa vertical i horitzontal es farà per pericó de peu de baixant, enregistrable o no.

Les canonades de plàstic de la xarxa horitzontal aniran protegides amb sorra fins a 10 cm. per damunt de la generatriu superior. Els pericons de pas i els sifònics es construiran de fàbrica de maó calat, arrebossats i lliscats interiorment, o bé seran peces de formigó prefabricat, amb tapa, quan siguin enregistrables, de fosa dúctil o de formigó armat.

Les unions dels tubs de plàstic a les arquetes i als pous de registre, es realitzaran amb tub passant, i les connexions als pous de registre de la xarxa de clavegueram, així com les unions a les arquetes on no es pugui realitzar amb tub passant, es rejuntaran amb pasta de poliuretà de monocomponent, tipus SICAFLEX FK-11, o equivalent.

S'han adoptat canonades de plàstic (polipropilè, polietilè o PVC) per a aquesta xarxa, per ser un material que garanteix l'estanquitat, que és fàcil d'instal·lar i que és el més utilitzat per a aquestes instal·lacions.

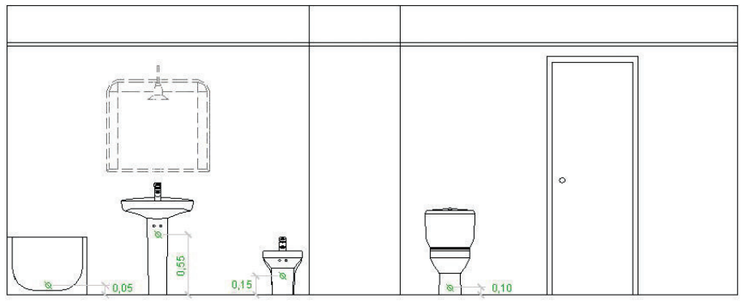
1.5 BASES DE CÀLCUL XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

Xarxa de petita evacuació

L'adjudicació d'unitats de desguàs a cada tipus d'aparell i els diàmetres mínims de sifons i derivacions individuals s'estableixen en la següent taula, en funció de l'ús (privat o públic).

Tipus d'aparell sanitari	Unitats de desguàs		Diàmetre mínim per al sifó i la derivació individual (mm)	
	Ús privat	Ús públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)	3	4	40	50
Vàter amb cisterna	4	5	100	100
Wàter amb fluxor	8	10	100	100
Urinari amb pedestal	-	4	-	50
Urinari suspès	-	2	-	40
Urinari en bateria	-	3.5	-	-
Aigüera domèstica	3	6	40	50
Aigüera industrial	-	2	-	40
Safareig	3	-	40	-
Abocador	-	8	-	100
Font per beure	-	0.5	-	25
Bonera	1	3	40	50
Rentavaixella domèstica	3	6	40	50
Rentadora domèstica	3	6	40	50
Cambra de bany (Vàter amb cisterna)	7	-	100	-
Cambra de bany (Wàter amb fluxor)	8	-	100	-
Lavabo (Vàter amb cisterna)	6	-	100	-
Lavabo (Wàter amb fluxor)	8	-	100	-

Els diàmetres indicats en la taula són vàlids per a ramals individuals la longitud dels quals no sigui superior a 1,5 m.





Ramals col·lectors

Per al dimensionament de ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant, segons el nombre màxim d'unitats de desguàs i el pendent del ramal col·lector, s'ha utilitzat la taula següent:

Diàmetre (mm)	Màxim número de UDs		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Baixants

El dimensionament de les baixants s'ha realitzat d'acord amb la següent taula, en la qual es fa correspondre el nombre de plantes de l'edifici amb el nombre màxim d'unitats de desguàs i el diàmetre que li correspon a la baixant, sent el diàmetre de la mateixa constant en tota la seva altura i considerant també el màxim cabal que pot descarregar des de cada ramal en la baixant:

Diàmetre	Màxim número de UDs, per a una alçada de baixant de:		Màxim número de UDs, en cada ramal, per a una alçada de baixant de:	
	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Els diàmetres mostrats, obtinguts a partir de la taula 4.4 (CTE DB HS 5), garanteixen una variació de pressió a la canonada més petita que 250 Pa, així com un cabal de manera tal que la superfície ocupada per l'aigua no supera un terç de la secció transversal de la canonada.

Les desviacions respecte de la vertical s'han dimensionat amb igual secció a la baixant on escometen, degut a la qual formen angles amb la vertical inferiors a 45°.

Col·lectors

El diàmetre s'ha calculat a partir de la següent taula, en funció del nombre màxim d'unitats de desguàs i de la pendent

Diàmetre (mm)	Màxim número de UDs		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Els diàmetres mostrats, obtinguts de la taula 4.5 (CTE DB HS 5), garanteixen que, sota condicions de flux uniforme, la superfície ocupada per l'aigua no supera la meitat de la secció transversal de la canonada.

1.6 BASES DE CÀLCUL XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

Xarxa de petita evacuació

El nombre mínim de buneres, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta a la qual donen servei, s'ha calculat mitjançant la següent taula:

Superfície de coberta en projecció horitzontal (m^2)	Nombre de buneres
S < 100	2
100 £ S < 200	3
200 £ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Canalons

El diàmetre nominal del canaló amb secció semicircular d'evacuació d'aigües pluvials, per a una intensitat pluviomètrica donada (100 mm/h), s'obté de la taula següent, a partir del seu pendent i de la superfície a la qual dona servei:

Màxima superfície de coberta en projecció horitzontal (m^2)				Diàmetre nominal del canaló (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Règim pluviomètric: 110 mm/h

S'ha aplicat el següent factor de correcció a les superfícies equivalents:

sent:

f: factor de correcció

i: intensitat pluviomètrica considerada

La secció rectangular és un 10% superior a l'obtinguda com a secció semicircular.

Baixants

El diàmetre corresponent a la superfície, en projecció horitzontal, servida per cada baixant d'aigües pluvials s'ha obtingut de la taula següent.

Superfície de coberta en projecció horitzontal(m^2)	Diàmetre nominal de la baixant (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Els diàmetres mostrats, obtinguts a partir de la taula 4.8 (CTE DB HS 5), garanteixen una variació de pressió a la canonada més petita que 250 Pa, així com un cabal de manera tal que la superfície ocupada per l'aigua no supera un terç de la secció transversal de la canonada.

Règim pluviomètric: 110 mm/h

Igual que en el cas dels canalons, s'aplica el factor 'f' corresponent.

Col·lectors

El diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per a una intensitat pluviomètrica de 100 mm/h s'ha obtingut en funció del seu pendent i de la superfície a la qual serveix, de la següent taula:

Superfície projectada (m^2)			Diàmetre nominal del col·lector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Els diàmetres mostrats, obtinguts de la taula 4.9 (CTE DB HS 5), garanteixen que, en règim permanent, l'aigua ocupa la totalitat de la secció transversal de la canonada.

1.7 BASES DE CÀLCUL XARXA DE VENTILACIÓ:

La ventilació dels baixants residuals es realitza amb el mateix diàmetre que el baixant fins a la coberta. En les diferents xemeneies es produeix la ventilació dels baixants.

1.8 BASES DE CÀLCUL DIMENSIONAT HIDRÀULIC:

El cabal s'ha calculat mitjançant la següent formulació:

Residuals (UNE-EN 12056-2)

sent:

Qtot: cabal total (l/s)

Qww: cabal d'aigües residuals (l/s)

Qc: cabal continu (l/s)

Qp: cabal d'aigües residuals bombejat (l/s)

sent:

K: coeficient per freqüència d'ús

Sum(UD): suma de les unitats de descàrrega

Pluvials (UNE-EN 12056-3)

sent:

Q: cabal (l/s)

C: coeficient d'escorrentia

I: intensitat (l/s.m2)

A: àrea (m2)

Les canonades horitzontals s'han calculat amb la següent formulació:

S'ha verificat el diàmetre emprant la fórmula de Manning:

sent:

Q: cabal (m3/s)

n: coeficient de manning

A: àrea de la canonada ocupada pel fluid (m2)

Rh: radi hidràulic (m)

i: pendent (m/m)

Les canonades verticals es calculen amb la següent formulació:

Residuals

S'ha verificat el diàmetre emprant la fórmula de Dawson i Hunter:

sent:

Q: cabal (l/s)

r: nivell d'ompliment

D: diàmetre (mm)

Pluvials (UNE-EN 12056-3)

S'ha verificat el diàmetre emprant la fórmula de Wyly-Eaton:

sent:

QRWP: cabal (l/s)

kb: rugositat (0.25 mm)

di: diàmetre (mm)

f: nivell d'ompliment

1.9 DIMENSIONAT D'AIGÜES RESIDUALS:

Xarxa de petita evacuació

Tram	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Càlcul hidràulic						
					Qb	K	Qs	Y/D	v	D_{int}	D_{com}
3-4	1.04	12.30	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
5-6	1.22	2.57	7.00	110	11.84	1.00	11.84	36.06	1.20	104	110
6-7	2.56	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
6-8	1.32	3.88	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
5-9	1.02	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40

Abreviatures utilitzades

L	*Longitud mitja sobre plànols*	Qs	*Cabal amb simultaneïtat (Qb x k)*
i	*Pendent*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
UDs	*Unitats de desguàs*	v	*Velocitat*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
Qb	*Cabal brut*	D_{com}	*Diàmetre comercial*
K	*Coeficient de simultaneïtat*		

Col·lectors

Tram	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Càlcul hidràulic						
					Qb	K	Qs	Y/D	v	D_{int}	D_{com}
1-2	1.05	2.30	14.00	110	23.69	0.58	13.68	40.16	1.20	104	110
2-3	7.05	2.30	14.00	110	23.69	0.58	13.68	40.16	1.20	104	110
3-5	1.66	2.76	9.00	110	15.23	0.71	10.77	33.64	1.20	104	110

Abreviatures utilitzades

L	*Longitud mitja sobre plànols*	Qs	*Cabal amb simultaneïtat (Qb x k)*
i	*Pendent*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
UDs	*Unitats de desguàs*	v	*Velocitat*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
Qb	*Cabal brut*	D_{com}	*Diàmetre comercial*
K	*Coeficient de simultaneïtat*		

1.10 DIMENSIONAT D'AIGÜES PLUVIALS:

Per al terme municipal seleccionat (Vilafranca del Penedès) la isohieta és '10' i la zona pluviomètrica 'B'. Amb aquests valors li correspon una intensitat pluviomètrica '110 mm/h'.

Canalons

Tram	A (m^2)	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Càlcul hidràulic	
							Y/D	v
21-22	75.29	10.27	0.50	200	110.00	1.00	-	-
23-24	76.64	10.26	0.50	200	110.00	1.00	-	-

Abreviatures utilitzades

A	*Àrea de descàrrega al canaló*	I	*Intensitat pluviomètrica*
L	*Longitud mitja sobre plànols*	C	*Coeficient d'escorrentia*
i	*Pendent*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	v	*Velocitat*

Baixants

Ref.	A (m^2)	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Càlcul hidràulic			
					Q	f	D_{int}	D_{com}
13-14	22.23	75	110.00	1.00	2.45	0.114	69	75
15-16	25.58	75	110.00	1.00	2.81	0.124	69	75

Abreviatures utilitzades

A	*Àrea de descàrrega al baixant*	Q	*Cabal*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	f	*Nivell d'ompliment*
I	*Intensitat pluviomètrica*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
C	*Coeficient d'escorrentia*	D_{com}	*Diàmetre comercial*

Baixants (canalons)

Ref.	A (m^2)	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Càlcul hidràulic			
					Q	f	D_{int}	D_{com}
20-21	75.29	125	110.00	1.00	8.28	0.096	122	125
19-23	76.64	125	110.00	1.00	8.43	0.097	122	125
25-26	84.62	125	110.00	1.00	9.31	0.103	122	125
27-28	83.13	125	110.00	1.00	9.14	0.102	122	125

Abreviatures utilitzades

A	*Àrea de descàrrega al baixant*	Q	*Cabal*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	f	*Nivell d'ompliment*
I	*Intensitat pluviomètrica*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
C	*Coeficient d'escorrentia*	D_{com}	*Diàmetre comercial*

Col·lectors

Tram	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (m^3/h)	Càlcul hidràulic Y/D	v	D_{int}	D_{com}
10-11	0.51	2.00	160	40.42	43.19	1.50	152	160
11-12	0.63	2.00	160	40.42	42.52	1.50	154	160
12-13	4.09	10.72	90	5.26	22.10	1.62	84	90
13-15	8.44	7.70	90	2.81	17.62	1.20	84	90
12-17	5.33	2.00	160	35.16	39.38	1.44	154	160
17-18	20.75	2.15	160	16.71	26.18	1.20	154	160
18-19	0.67	2.03	125	16.71	38.08	1.20	119	125
19-20	14.80	3.53	125	8.28	22.97	1.20	119	125
17-25	0.72	69.38	125	18.45	16.36	4.35	119	125
25-27	14.80	3.25	125	9.14	24.64	1.20	119	125

Abreviatures utilitzades

L	*Longitud mitja sobre plànols*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
i	*Pendent*	v	*Velocitat*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
Q_c	*Cabal calculat amb simultaneïtat*	D_{com}	*Diàmetre comercial*

CLIMATITZACIÓ

1.1 ObjeCTE

Amb aquesta memòria es pretén donar una descripció general de les característiques principals de la instal·lació de climatització de què disposa el local objecte del present projecte, per facilitar-ne la comprensió als industrials adjudicataris.

1.1 LEGISLACIÓ

- Llei 21/1992 d'Indústria.
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE) segons el RD 1.027/2007, de 20 de juliol, i les seves instruccions tècniques complementàries.
- RD 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i més indicacions tècniques del Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis, aprovada pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
- Codi tècnic de l'edificació (CTE) segons el RD 314/2006, de 17 de març, i els documents bàsics.
- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Normes UNE d'aplicació
- Directives comunitàries CE.

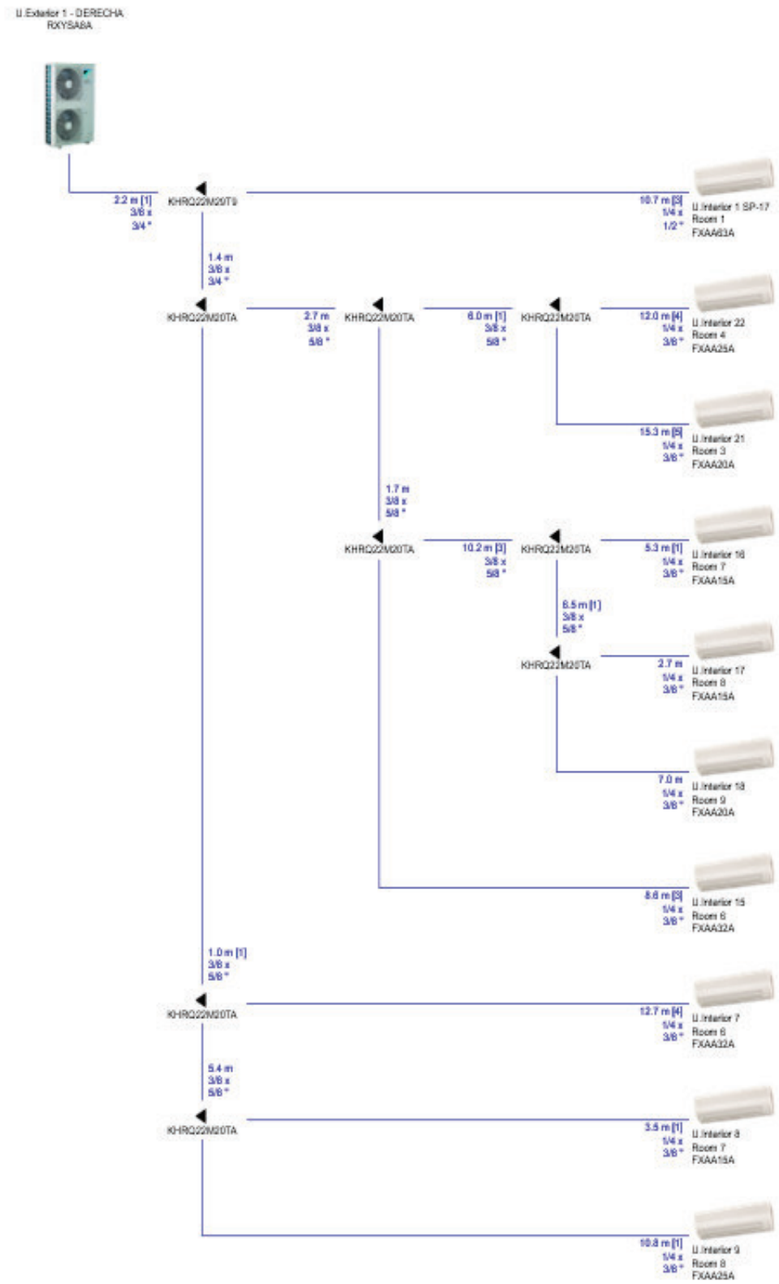
1.2 descripció general

1.2.1 CLIMATITZACIÓ

La producció de fred i calor es realitzarà amb equips partits VRV de la potència requeria en cada cas.

El sistema de climatització consisteix en tres sistemes els quals detallem a continuació:

SISTEMA 1



En el sistema 1 les unitats interiors serà del tipus “split”.

La producció de fred i calor es realitzarà tres un equip partit VRV de la potència requeria en el capítol de càlculs.

La unitats exteriors es col·locarà a la coberta destinada a aquest fi.

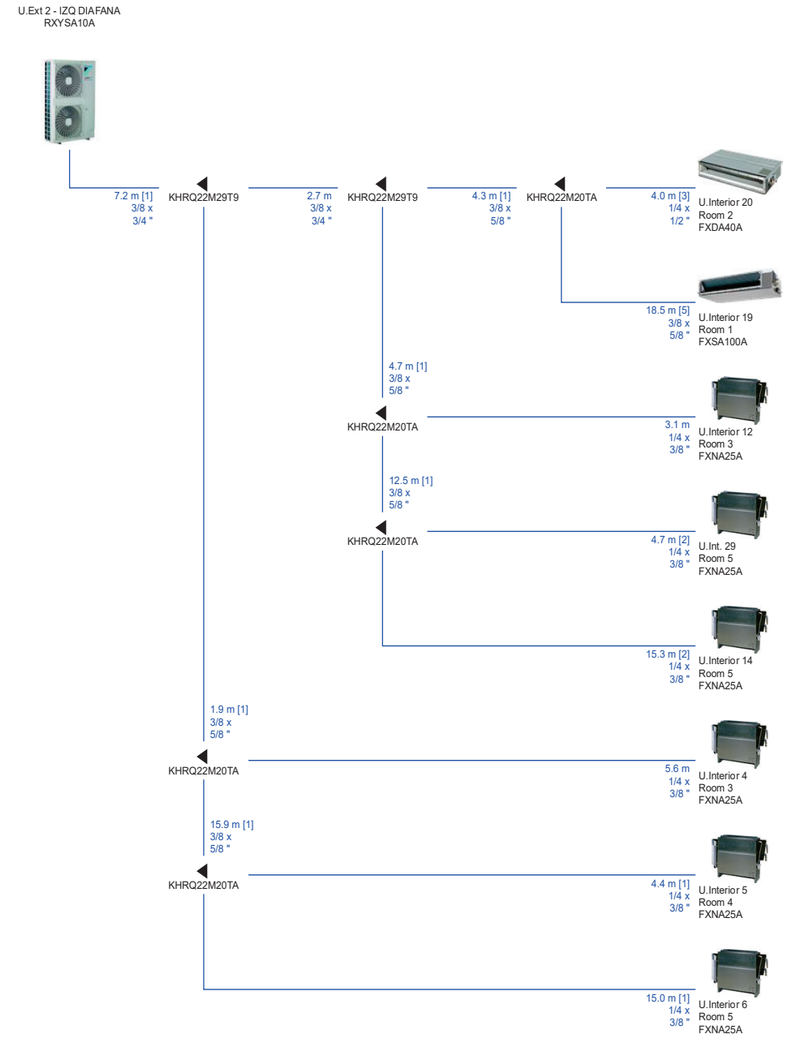
El circuit frigorífic de la unitat interior i exterior es connectarà mitjançant tubs de coure frigorífic sense soldadura del diàmetre indicat en els plànols i aïllats amb camisa d’escuma electromèrica protegida per film d’alumini en els passos exteriors.

La untat interior i exterior s’interconnectaran amb manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

L’alimentació elèctrica de les unitats es realitzarà directament des del quadre elèctric, amb una protecció independent i manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

La unitat interiors disposaran de xarxa de sanejament de com a mínim 25mm per a l’evacuació de condensats.

SISTEMA 2



Les unitats interiors serà del tipus conductes.

La producció de fred i calor es realitzarà tres un equip partit VRV de la potència requeria en el capítol de càlculs.

La unitats exteriors es col·locarà a la coberta destinada a aquest fi.

El circuit frigorífic de la unitat interior i exterior es connectarà mitjançant tubs de coure frigorífic sense soldadura del diàmetre indicat en els plànols i aïllats amb camisa d'escuma electromèrica protegida per film d'alumini en els passos exteriors.

La untat interior i exterior s'interconnectaran amb manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

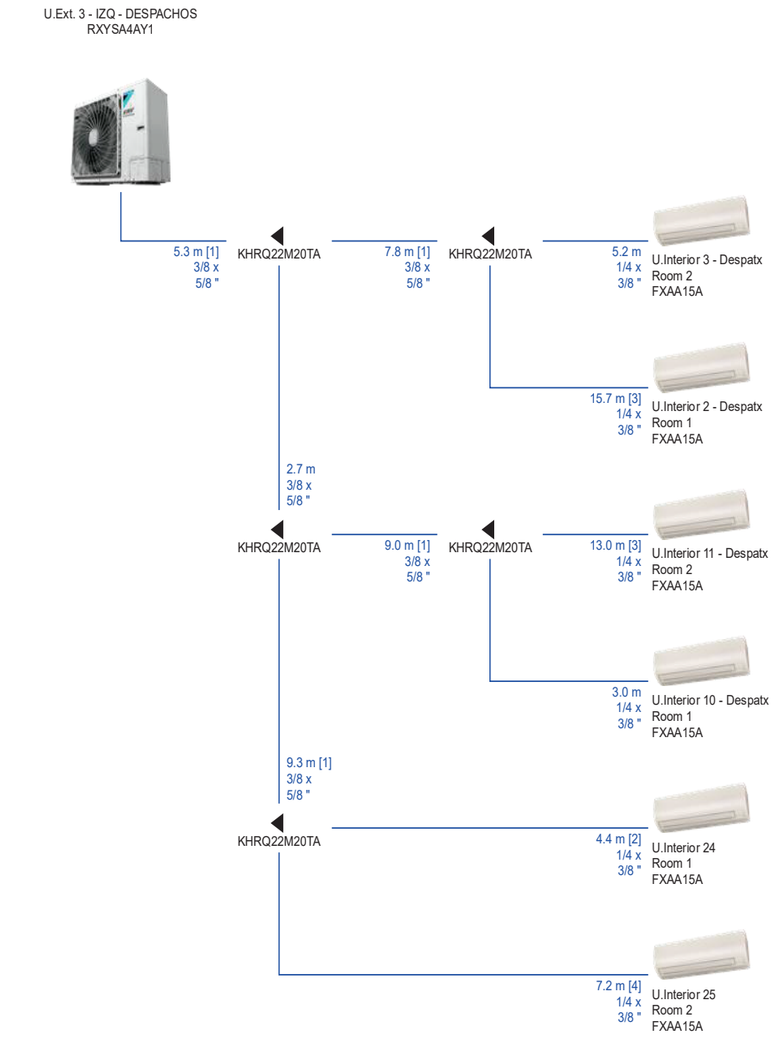
L'alimentació elèctrica de les unitats es realitzarà directament des del quadre elèctric, amb una protecció independent i manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

La unitat interiors disposaran de xarxa de sanejament de com a mínim 25mm per a l'evacuació de condensats.

La distribució de l'aire climatitzat que es realitzi mitjançant conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat estarà format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre tipus Climaver Neto o similar, segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex tríplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, resistència tèrmica 0,78 m^2K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), instal·lat amb perfils d'alumini extrudit en les arestes longitudinals del conducte i per a la formació de portes d'inspecció o registre, connexions a màquines, a reixetes o a difusores.

Les difusions finals es realitzarà mitjançant reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, amb part posterior de xapa d'acer, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal.

SISTEMA 3



Les unitats interiors serà del tipus “split”.

La producció de fred i calor es realitzarà tres un equip partit VRV de la potència requeria en el capítol de càlculs.

La unitats exteriors es col·locarà a la coberta destinada a aquest fi.

El circuit frigorífic de la unitat interior i exterior es connectarà mitjançant tubs de coure frigorífic sense soldadura del diàmetre indicat en els plànols i aïllats amb camisa d’escuma electromèrica protegida per film d’alumini en els passos exteriors.

La untat interior i exterior s’interconnectaran amb manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

L’alimentació elèctrica de les unitats es realitzarà directament des del quadre elèctric, amb una protecció independent i manguera multifilar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV amb reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1.

La unitat interiors disposaran de xarxa de sanejament de com a mínim 25mm per a l’evacuació de condensats.

Recuperador

Segons la IT1.2.4.5. Recuperació de calor de l’aire d’extracció, es necessari un recuperador d’aire quan el cabal d’aire expulsat a l’exterior, per mitjans mecànics, sigui superior a 0.28 m3/s. D’acord amb el que estableix el reglament de disseny ecològic per a les unitats de ventilació. En el nostre cas es de superior per tan **NECESSITEM** un recuperador. La instal·lació consisteix de tres recuperadors que definirem a l’apartat 1.4. Característiques dels equips

1.2.2 VENTILACIÓ

La ventilació de l’edifici es realitzarà mitjançant tres recuperadors de calor, les característiques dels quals són:

Recuperador 1:

Marca	Daikin
Model	VAM2000J8
Caudal	2000 m3
Rendiment	79,6 %
Consum elèctric	0.835 KW
Dimensions (hxAxF)	731x1354x1172 mm

Recuperador 2:

Marca	Daikin
Model	VAM350J8
Caudal	350 m3
Rendiment	85,1 %
Consum elèctric	0.097 KW
Dimensions (hxAxF)	305x1113x866 mm

Recuperador 3 i 4:

Marca	Daikin
Model	VAM650J8
Caudal	650 m3
Rendiment	84,31 %
Consum elèctric	0.247 KW
Dimensions (hxAxF)	368x1354x920 mm

Els banys es realitzarà amb ventilació forçada d'extracció cap al l'exterior de l'establiment mitjançant un extractor tipus S&P Mixvent TD-500/160 o similar, que es posarà en funcionament quan s'engegui els llum dels serveis.

Planta baixa

		Zones	Sup. (m2)	Alçada	Volum (m3)	%	Densitat (m2/persona)	Ocupació (persones)
PLANTA BAIXA	1	Atenció i sala d'espera	56,85	5,25	298,5	22,1%	2	29
	2	Recepció	22	3	66,0	8,5%	2	11
	4	Queixes	9,7	2,5	24,3	3,8%	10	1
	5	Inspectors	16	2,5	40,0	6,2%	10	2
	6	Rampa	15,65	2,5	39,1	6,1%	10	2
	7	Entrada	3,1	2,5	7,8	1,2%	2	2
	8	Pas	5,6	2,5	14,0	2,2%	10	0
	9	Bany	9,25	2,5	23,1	3,6%	3	4
	10	Pas 1	4	2,5	10,0	1,6%	15	0
	11	aparcament	109,75	2,5	274,4	42,6%	15	8
	12	Escala posterior	5,7	2,5	14,3	2,2%	2	0
TOTAL		**PLANTA BAIXA**	**257,6**		**811,3**	**1,0**		**59**

		Zones	Superficies (m2)	Densitat (m2/persona)	Ocupació (persones)	Classificació	Cabal		Volum (dm3/s)
PLANTA BAIXA	1	Atenció i sala d'espera	56,9	2	29	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	362,5
	2	Recepció	22,0	2	11	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	137,5
	4	Queixes	9,7	10	1	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	12,5
	5	Inspectors	16,0	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	6	Rampa	15,7	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	7	Entrada	3,1	2	2				
	8	Pas	5,6	10	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	9	Bany	9,3	3	4	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	2,59
	10	Pas 1	4,0	15	0	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	1,12
	11	aparcament	109,8	15	8				
	12	Escala posterior	5,7	2	0				
		TOTAL	**257,6**		**59**				**566,2**

Planta altell

PLANTA ALTELL	13	Escala	5,9	2,5	14,8	3,8%		
	14	Distribuïdor	7,1	2,5	17,8	4,5%	10,0	0,0
	15	Sala de telecontrol	40,9	2,5	102,3	26,0%	10,0	5,0
	16	Escales	5,9	2,5	14,8	3,8%		
	17	Servidors	16,2	2,5	40,5	10,3%	40,0	1,0
	18	Distribuïdor	7,1	2,5	17,8	4,5%	2,0	0,0
	19	Serveis	8,75	2,5	21,9	5,6%	3,0	0,0
	20	Reunions	17,5	2,5	43,8	11,1%	10,0	2,0
	21	Pas	8,2	2,5	20,5	5,2%	40,0	0,0
	22	Vestuaris	23	2,5	57,5	14,6%	0,0	
	23	Distribuïdor	3,05	2,5	7,6	1,9%	2,0	0,0
	24	Magatzem	13,6	2,5	34	0,09	40	1,0
TOTAL		**PLANTA ALTELL**	**157,2**		**393**	**1**		**9**

PLANTA ALTELL	13	Escala	5,9	0	0				
	14	Distribuïdor	7,1	10	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0,0
	15	Sala de telecontrol	40,9	10	5	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	62,5
	16	Escales	5,9	0	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	17	Servidors	16,2	40	1	IDA 3	8	dm3/s per persona	8,0
	18	Distribuïdor	7,1	2	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	19	Serveis	8,8	3	0	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	2,45
	20	Reunions	17,5	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	21	Pas	8,2	40	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	22	Vestuaris	23,0	0	0	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	6,4
	23	Distribuïdor	3,1	2	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	17	Magatzem	13,6	40	1	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	3,808
		TOTAL	**157,2**		**9**				**108,2**

Planta primera

PLANTA PRIMERA	25	Informació i qualitat	87,05	2,4	208,9	55,4%	10	9
	26	Despatx 1	12,5	2,4	30,0	8,0%	10	2
	27	Despatx 2	12,5	2,4	30,0	8,0%	10	2
	28	Infraestructures	30,25	2,4	72,6	19,2%	10	4
	29	Despatx 3	14,35	2,4	34,4	9,1%	10	2
	30	Serveis	8,75	2,4	21,0	5,6%	0	0
	31	Reunions	23,5	2,4	56,4	14,9%	10	3
	32	Escales	5,9	2,4	14,2	3,8%	0	
	33	Distribuïdor	16,2	2,4	38,9	10,3%	10	0
	34	Pas	7,4	2,4	17,8	4,7%	10	0
TOTAL		**PLANTA PRIMERA**	**218,4**		**524,16**			**22**

PLANTA PRIMERA	25	Informació i qualitat	87,1	10	9	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	112,5
	26	Despatx 1	12,5	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	27	Despatx 2	12,5	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	28	Infraestructures	30,3	10	4	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	50
	29	Despatx 3	14,4	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	30	Serveis	8,8	0	0	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	2,45
	31	Reunions	23,5	10	3	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	37,5
	32	Escales	5,9	0	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	33	Distribuïdor	16,2	10	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	34	Pas	7,4	10	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
		TOTAL	**218,4**		**22**				**277,5**

Planta segona

PLANTA SEGONA	35	Compres i economies	86,25	2,4	207,0	54,9%	10	9
	36	Despatx 1	12,5	2,4	30,0	8,0%	10	2
	37	Despatx 2	12,5	2,4	30,0	8,0%	10	2
	38	Distribuïdor	22,45	2,4	53,9	14,3%	0	0
	39	Reunions	27,9	2,4	67,0	17,7%	10	3
	40	Distribuïdor	8,95	2,4	21,5	5,7%	2	0
	41	Director	22,95	2,4	55,1	14,6%	10	3
	42	Servei	8,72	2,4	20,9	5,5%	0	0
	43	Sala	14,95	2,4	35,9	9,5%	10	2
TOTAL		**PLANTA SEGONA**	**217,17**		**1027,248**			**21**

PLANTA SEGONA	35	Compres i economies	86,25	10	9	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	112,5
	36	Despatx 1	12,5	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	37	Despatx 2	12,5	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
	38	Distribuïdor	22,45	0	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	39	Reunions	27,9	10	3	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	37,5
	40	Distribuïdor	8,95	2	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	41	Director	22,95	10	3	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	37,5
	42	Servei	8,72	0	0	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	2,4416
	43	Sala	14,95	10	2	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	25
TOTAL		**TOTAL**	**217,2**						**264,9**

Planta sota coberta

PLANTA SOTACOBERTA	44	Distribuïdor	3,4	2,4	8,2	2.2%	2	0
	45	Arxiu	90,8	3,4	308,7	57,8%	40	3
	46	Disribuïdor 3	22,4	4,4	98,6	14,2%	2	0
	47	Distribuïdor 2	7,25	5,4	39,2	4,6%	2	0
	48	Serveis	4,65	6,4	29,8	3,0%		
	49	Menjador	47,35	7,4	350,4	30,1%	1,5	5
TOTAL		**PLANTA SOTACOBERTA**	**175,85**		**2116,196**			**8**

PLANTA SOTACOBERTA	44	Distribuïdor	3,4	2	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	45	Arxiu	90,8	40	3	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	25,424
	46	Disribuïdor 3	22,4	2	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	47	Distribuïdor 2	7,25	2	0	IDA 2	12,5	dm3/s per persona	0
	48	Serveis	4,65	0	0	IDA 4	0,28	dm3/s per m2	1,302
	49	Menjador	47,35	1,5	5	IDA 3	8	dm3/s per persona	40
TOTAL		**PLANTA SOTACOBERTA**	**175,85**		**8**				**66,726**

1.2.3 AIGUA CALENTA SANITÀRIA

La instal.lació d'aigua calenta sanitària (ACS) de l'establiment, donada la poca dotació necessària, es realitzarà de manera localitzada mitjnaçant dos termos d'aerotermia de 150 litres. Un termo dona servei al vestidor i l'altre al magatzem. A l'apartat de característiques dels equips es podran observar les característiques tècniques.

1.3 CARACTERÍSTQUES DELS EQUIPS

Sistema 1

Unitat exterior	
Marca	Daikin
Model	RXYSA8A
Alimentació	III / 380 – 415 V
Potència Fred Nominal	22,4 kW
Potència Calor Nominal	22,4 kW
Consum nominal (fred/calor)	2,95 / 3,02 kW

Unitat interior 1 SP-17	
Marca	Daikin
Model	FXAA263A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	7,1 kW
Potència Calor Nominal	8,1 kW

Unitat interior 22	
Marca	Daikin
Model	FXAA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

Unitat interior 21	
Marca	Daikin
Model	FXAA20A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,2 kW
Potència Calor Nominal	2,5 kW

Unitat interior 16	
Marca	Daikin
Model	FXAA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 17	
Marca	Daikin
Model	FXAA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 18	
Marca	Daikin
Model	FXAA20A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,2 kW
Potència Calor Nominal	2,5 kW

Unitat interior 15	
Marca	Daikin
Model	FXAA32A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	3,6 kW
Potència Calor Nominal	4,0 kW

Unitat interior 7	
Marca	Daikin
Model	FXAA32A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	3,6 kW
Potència Calor Nominal	4,0 kW

Unitat interior 8	
Marca	Daikin
Model	FXAA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 9	
Marca	Daikin
Model	FXAA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 3 INSTAL·LACIONS

Sistema 2

Unitat exterior	
Marca	Daikin
Model	RXYSA10A
Alimentació	III / 380 – 415 V
Potència Fred Nominal	28,0 kW
Potència Calor Nominal	28,0 kW
Consum nominal (fred/calor)	2,95 / 3,02 kW

Unitat interior 20	
Marca	Daikin
Model	FXDA40A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	4,5 kW
Potència Calor Nominal	5,0 kW

Unitat interior 19	
Marca	Daikin
Model	FXSA100A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	11,2 kW
Potència Calor Nominal	12,5 kW

Unitat interior 12	
Marca	Daikin
Model	FXNA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

Unitat interior 29	
Marca	Daikin
Model	FXNA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

Unitat interior 14	
Marca	Daikin
Model	FXNA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

Unitat interior 4	
Marca	Daikin
Model	FXDA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

Unitat interior 5	
Marca	Daikin
Model	FXDA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 3 INSTAL·LACIONS

Unitat interior 6	
Marca	Daikin
Model	FXDA25A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	2,8 kW
Potència Calor Nominal	3,2 kW

Sistema 3

Unitat exterior	
Marca	Daikin
Model	RXYSA4AY1
Alimentació	III / 380 – 415 V
Potència Fred Nominal	14,0 kW
Potència Calor Nominal	14,0 kW
Consum nominal (fred/calor)	4,5 / 3,3 kW

Unitat interior 3	
Marca	Daikin
Model	FXDA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 2	
Marca	Daikin
Model	FXDA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 11	
Marca	Daikin
Model	FXDA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 10	
Marca	Daikin
Model	FXDA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 24	
Marca	Daikin
Model	FXDA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

Unitat interior 25	
Marca	Daikin
Model	FXDA15A
Alimentació	I+N-230V/50Hz
Potència Fred Nominal	1,7 kW
Potència Calor Nominal	1,9 kW

1.4 CÀLCUL

1.4.1 PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Vilafranca del Penedès

Latitud (graus): 41.3 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 230 m

Percentil per a estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 27.50 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 99.0 %

Temperatura seca a l'hivern: 0.50 °C

Humitat relativa a l'hivern: 80 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 6.07 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

1.4.2 CONDICIONS INTERIORS DE CÀLCUL

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	23 O T O 25
Humitat relativa a l'estiu (%)	45 O HR O 60
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	21 O T O 23
Humitat relativa a l'hivern (%)	40 O HR O 50
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	V O 0.13

Horari de funcionament

L'horari de funcionament de la instal·lació coincidirà amb l'horari d'obertura al públic.

Maquinària i il·luminació

La maquinària de què disposa l'establiment per al funcionament correcte de l'activitat es justifica a l'apartat corresponent.

Per calcular la climatització general s'han considerat 10 W/m2 de maquinària i 10 W/m2 d'il·luminació.

Mètode de càlcul

Per calcular aquestes càrregues s'apliquen mètodes recollits en bibliografia de prestigi reconegut, que incorporen les aportacions tèrmiques dels diferents factors (radiació solar, ventilació exterior, càrregues interiors, etc.).

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA ANNEX 3 INSTAL·LACIONS
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès

		Zones	Sup. (m2)	Il·luminació (W/m2)	Maquinaria (W/m2)	Carga maquinaria e il·luminación (W/m)	OCUPACIÓN (persones)	Actividad oss.pants	Calor sensible (W)	Calor latente (W)	Carga oss.adicional (W)	Q Ventilació sense recuperador (m3/h)	Q Ventilació amb recuperador (m3/h)	Eficàcia recuperador	Q Latent (W)	QSensible (W)	Carga ventilación (W)	Sup. Murs (m2)	Sup. Cobertes exteriors (m2)	Sup. Espais no habitats (m2)	Forats d'obra (m2)	Carga cerramientos (W)	Carga total (W)	Carga (W/m2)
PLANTA BAIXA	1	Atenció i sala d'espera	56,85	10	5	853	29	Oficina	71	60	44 17	0	1305	80,00%	9302	4568	2774	24,2	0	0,0	12,18	367	8.411	148
	2	Recepció	22	10	5	330	11	Zonaslliures	64	62	1812	0	495	80,00%	3528	1733	1052	0,0	0	0,0	0,0	0	2.994	136
	4	Queixes	9,7	10	5	146	1	Oficina	71	60	152	0	45	80,00%	321	158	96	0,0	0	0,0	0,0	0	338	35
	5	Inspectors	16	10	5	240	2	Oficina	71	60	305	0	90	80,00%	642	315	191	10,0	0	0,0	8,4	234	970	61
	6	Rampa	19,65	10	5	295	2	Zonaslliures	64	62	253	0	90	80,00%	642	315	191	0,0	0	0,0	0,0	0	719	36
	7	Entrada																						
	8	Pas	5,6	10	5	84	0	Zonaslliures	64	62	0	0	0	80,00%	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	84	15
	9	Serv																						
	10	Pas 1	4	10	5	60	0	Zonaslliures	64	62	0	0	4	80,00%	29	14	9	3,8	0	0,0	2	60	1.28	32
			129,8			1947					67 70 0038						4313					660	13 699	106
PLANTA ENTRESOL	13	Escala																						
	14	Distribuidor	7,1	10	5	107	0	Zonaslliures	64	62	0	0	0	80,0%	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0	107	15
	15	Sala de telecontrol	40,9	10	10	818	5	Zonaslliures	64	62	733	0	225	80,0%	1604	788	478	0,0	0	0,0	0,0	0	2.029	50
	16	Escales																						
	17	Servidors	16,2	10	50	972	1	Zonaslliures	64	62	147	0	29	80,0%	205	101	61	0,0	0	0,0	0,0	0	1.180	73
	18	Distribuidor																						
	19	Serveis																						
	20	Reunions	17,5	10	10	350	2	Zonaslliures	64	62	253	0	90	80,0%	642	315	191	0,0	0	0,0	0,0	0	834	48
	21	Pas																						
	22	Vestuaris	23	10	10	460	0	Zonaslliures	64	62	0	0	23	80,0%	165	81	49	0,0	0	0,0	0,0	0	509	22
	23	Distribuidor																						
	24	Magatzem																						
		TOT AL	104,7			2.707					1.112						780					0	4655	44
PLANTA PRIMERA	25	Informació i qualitat	87,05	10	10	1.741	9	Zonaslliures	64	62	1.319	0	405	80,0%	2887	1418	861	4,6	0	0,0	7,7	201	4.122	47
	26	Despatx 1	12,5	10	10	250	2	Zonaslliures	64	62	253	0	90	80,0%	642	315	191	3,0	0	0,0	7,7	197	931	74
	27	Despatx 2	12,5	10	10	250	2	Zonaslliures	64	62	253	0	90	80,0%	642	315	191	1,7	0	0,0	7,7	193	927	74
	28	Infraestructures	30,25	10	10	605	4	Zonaslliures	64	62	586	0	180	80,0%	1283	630	383	0,0	0	0,0	10,2	220	1.794	59
	29	Despatx 3	14,35	10	10	287	2	Zonaslliures	64	62	253	0	90	80,0%	642	315	191	0,0	0	0,0	7,78	190	961	67
	30	Serveis																						
	31	Reunions	23,5	10	10	470	3	Zonaslliures	64	62	440	0	135	80,0%	96,2	473	287	3,4	0	0,0	5,76	150	1.347	57
	32	Escales																						
	33	Distribuidor																						
	34	Pas	7,4	10	5	111	0	Zonaslliures	64	62	0	0	0	80,0%	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0	111	15
		TOT AL	187,55			3.714					3.223						2304					1 151	10 193	54
PLANTA SEGONA	35	Compres i econòmics	86,23	10	10	1.725	9	Oficina	71	60	1.375	405	405	89,5%	5744	2835	1436	4,6	0	0,0	7,7	201	4.773	55
	36	Despatx 1	12,5	10	10	250	2	Oficina	71	60	305	90	90	89,5%	1283	630	328	3,0	0	0,0	7,7	197	1.079	86
	37	Despatx 2	12,5	10	10	250	2	Oficina	71	60	305	90	90	89,5%	1283	630	328	1,7	0	0,0	7,7	193	1.075	86
	38	Distribuidor	22,45																					
	39	Reunions	27,9	10	10	558	3	Oficina	71	60	457	135	135	89,5%	1925	945	492	0,0	0	0,0	10,2	220	1.727	62
	40	Distribuidor	8,95																					
	41	Director	22,95	10	10	459	3	Oficina	71	60	457	135	135	89,5%	1925	945	492	0,0	0	0,0	7,75	189	1.597	70
	42	Servei	8,12																					
	43	Sala	14,95	10	10	299	2	Oficina	71	60	305	90	90	89,5%	1283	630	328	0,0	0	0,0	0	0	932	62
	0	PLANTA SEGONA	217,17			3541					3 199						3444					1 000	11 184	
PLANTA SOTACOBERTA	44	Distribuidor	3,4																					
	45	Aniu	90,8																					
	46	Distribuidor 3	22,4																					
	47	Distribuidor 2	7,25																					
	48	Serveis																						
	49	Menjador	47,35	10	10	947	5	Menjador	80	80	930	144	144	89,5%			525	11,4	47,35	0,0	13,84	591	2.993	63
	0	PLANTA SOTACOBERTA	175,35			947					930						525					591	2993	
	0	0	0																					
		TOT AL	1026,22																					

		Zones	Sup. (m2)	Q Ventilació sense recuperador (m3/h)	Q Ventilació amb recuperador (m3/h)	Eficàcia recuperador	Carga ventilación (W)	Sup. Murs (m2)	Sup. Cobertes exteriors (m2)	Sup. Espais no habitats (m2)	Forats d'obra (m2)	Carga cerramientos (W)	Carga total (W)	Carga (W/m2)
PLANTA BAIXA	1	Atenció i sala d'espera	56,85	0	1305	80,00%	8562	24,2	0,0	0,0	12,2	660	9.222	162
	2	Recepció	22	0	495	80,00%	3248	0,0	0,0	0,0	0,0	0	3.248	148
	4	Queixes	9,7	0	45	80,00%	295	0,0	0,0	0,0	0,0	0	295	30
	5	Inspectors	16	0	90	80,00%	590	10,0	0,0	0,0	8,4	421	1.011	63
	6	Rampa	15,65	0	90	80,00%	590	0,0	0,0	0,0	0,0	0	590	38
	7	Entrada												
	8	Pas	5,6	0	0	80,00%	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
	9													
	10	Pas 1	4	0	4	80,00%	26	3,8	0,0	0,0	2,0	107	134	33
			129,8				13312					1188	14500	112
PLANTA ENTRESOL	13	Escala												
	14	Distribuidor	7,1	0	0	80,00%	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
	15	Sala de telecontrol	40,9	0	225	80,00%	1476	0,0	0,0	0,0	0,0	0	1.476	36
	16	Escales												
	17	Servidors	16,2	0	29	80,00%	189	0,0	0,0	0,0	0,0	0	189	12
	18	Distribuidor												
	19	Serveis												
	20	Reunions	17,5	0	90	80,00%	590	0,0	0,0	0,0	0,0	0	590	34
	21	Pas												
	22	Vestuaris	23	0	23	80,00%	152	0,0	0,0	0,0	0,0	0	152	7
	23	Distribuidor												
	24	Magatzem												
		TOTAL	259,8				2408					0	2408	23
PLANTA PRIMERA	25	Informació i qualitat	87,05	0	405	80,00%	2657	4,6	0,0	0,0	7,7	362	3.019	35
	26	Despatx 1	12,5	0	90	80,00%	590	3,0	0,0	0,0	7,7	354	944	76
	27	Despatx 2	12,5	0	90	80,00%	590	1,7	0,0	0,0	7,7	347	937	75
	28	Infraestructures	30,25	0	180	80,00%	1181	0,0	0,0	0,0	9,0	397	1.577	52
	29	Despatx 3	14,35	0	90	80,00%	590	0,0	0,0	0,0	7,8	342	932	65
	30	Serveis												
	31	Reunions	23,5	0	135	80,00%	886	3,4	0,0	0,0	5,8	270	1.156	49
	32	Escales												
	33	Distribuidor												
	34	Pas	7,4	0	0	80,00%	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
		TOTAL	470,3				6495					2072	8567	46
PLANTA SEGONA	35	Compres i econòmics	86,3	405,0	405,0	89,50%	2657	4,6	0,0	0,0	7,7	362	3.019	35
	36	Despatx 1	12,5	90,0	90,0	89,50%	590	3,0	0,0	0,0	7,7	354	944	76
	37	Despatx 2	12,5	90,0	90,0	89,50%	590	1,7	0,0	0,0	7,7	347	937	75
	38	Distribuidor	22,5	0,0	0,0	0,00%	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
	39	Reunions	27,9	135,0	135,0	89,50%	886	0,0	0,0	0,0	9,0	397	1.282	46
	40	Distribuidor	9,0	0,0	0,0	0,00%	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
	41	Director	23,0	135,0	135,0	89,50%	886	0,0	0,0	0,0	7,8	341	1.226	53
	42	Servei	8,7											
	43	Sala	15,0	90,0	90,0	89,50%	590	0,0	0,0	0,0	0,0	0	590	39
		TOTAL	217,2				6200					1800	8000	37
PLANTA SOTACOBERTA	44	Distribuidor	3,40											
	45	Aniu	90,80											
	46	Distribuidor 3	22,40											
	47	Distribuidor 2	7,25											
	48	Serveis	0,00											
	49	Menjador	47,35	144,0	144,0	89,50%	945	11,4	47,4	0,0	13,8	1063	2.008	42
		TOTAL	171,2				945					1063	2008	11

1.4.3 RESULTATS

PLANTA BAIXA

Atenció i sala d'espera

Fred	
Il.luminació i maquinària	853 W
Ocupació	4.417 W
Ventilació i infiltracions	2.774 W
Tancaments	367 W
TOTAL	**8.411 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	8.562 W
Tancaments	660 W
TOTAL	**9.222 W**

Recepció

Fred	
Il.luminació i maquinària	330 W
Ocupació	1.612 W
Ventilació i infiltracions	1.052 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**2.994 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	3.248 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**3.248 W**

Queixes

Fred	
Il.luminació i maquinària	146 W
Ocupació	152 W
Ventilació i infiltracions	96 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**393 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	295 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**295 W**

Inspectors

Fred	
Il.luminació i maquinària	240 W
Ocupació	305 W
Ventilació i infiltracions	96 W
Tancaments	234 W
TOTAL	**970 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	421 W
TOTAL	**1.011 W**

Rampa

Fred	
Il.luminació i maquinària	235 W
Ocupació	293 W

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 3 INSTAL·LACIONS

Ventilació i infiltracions	191 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**719 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**590 W**

Pas

Fred	
Il.luminació i maquinària	84 W
Ocupació	0 W
Ventilació i infiltracions	0 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**84 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	0 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**9.222 W**

Pas 1

Fred	
Il.luminació i maquinària	60 W
Ocupació	0 W
Ventilació i infiltracions	9 W
Tancaments	60 W
TOTAL	**129 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	26 W
Tancaments	107 W
TOTAL	**134 W**

Total planta baixa

Fred	
Il.luminació i maquinària	1.947 W
Ocupació	6.778 W
Ventilació i infiltracions	4.313 W
Tancaments	660 W
TOTAL	**13.699 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	13.312 W
Tancaments	1.188 W
TOTAL	**14.500 W**

PLANTA ENTRESOL

Distribuïdor

Fred	
Il.luminació i maquinària	107 W
Ocupació	0 W
Ventilació i infiltracions	0 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**107 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	0 W

Tancaments	0 W
TOTAL	**9.222 W**

Sala de telecontrol

Fred	
Il.luminació i maquinària	818 W
Ocupació	733 W
Ventilació i infiltracions	478 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**2.029 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	1.476 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**1.476 W**

Servidors

Fred	
Il.luminació i maquinària	972 W
Ocupació	147 W
Ventilació i infiltracions	61 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**1.180 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	186 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**189 W**

Distribuïdor

Fred	
Il.luminació i maquinària	350 W
Ocupació	293 W
Ventilació i infiltracions	191 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**834 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**590 W**

Vestuari

Fred	
Il.luminació i maquinària	460 W
Ocupació	0 W
Ventilació i infiltracions	49 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**509 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	152 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**152 W**

Total planta entresol

Fred	
Il.luminació i maquinària	2.707 W
Ocupació	1.172 W

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 3 INSTAL·LACIONS

Ventilació i infiltracions	700 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**4.659 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	2.408 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**2.408 W**

PLANTA PRIMERA

Informació i qualitat

Fred	
Il.luminació i maquinària	1.741 W
Ocupació	1.319 W
Ventilació i infiltracions	861 W
Tancaments	201 W
TOTAL	**4.122 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	2.657 W
Tancaments	362 W
TOTAL	**3.019 W**

Despatx 1

Fred	
Il.luminació i maquinària	250 W
Ocupació	293 W
Ventilació i infiltracions	191 W
Tancaments	197 W
TOTAL	**931 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	354 W
TOTAL	**944 W**

Despatx 2

Fred	
Il.luminació i maquinària	250 W
Ocupació	293 W
Ventilació i infiltracions	191 W
Tancaments	197 W
TOTAL	**931 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	354 W
TOTAL	**944 W**

Infraestructures

Fred	
Il.luminació i maquinària	605 W
Ocupació	586 W
Ventilació i infiltracions	383 W
Tancaments	220 W
TOTAL	**1.794 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	1.181 W
Tancaments	397 W
TOTAL	**1.577 W**

Despatx 3

Fred	
Il.luminació i maquinària	287 W
Ocupació	293 W
Ventilació i infiltracions	191 W
Tancaments	190 W
TOTAL	**961 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	342 W
TOTAL	**932 W**

Reunions

Fred	
Il.luminació i maquinària	470 W
Ocupació	440 W
Ventilació i infiltracions	287 W
Tancaments	150 W
TOTAL	**1.347 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	886 W
Tancaments	270 W
TOTAL	**1.156 W**

Pas

Fred	
Il.luminació i maquinària	111 W
Ocupació	0 W
Ventilació i infiltracions	0 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**111 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	0 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**0 W**

Total planta primera

Fred	
Il.luminació i maquinària	3.714 W
Ocupació	3.223 W
Ventilació i infiltracions	2.104 W
Tancaments	1.151 W
TOTAL	**10.193 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	6.495 W
Tancaments	2.072 W
TOTAL	**8.567 W**

PLANTA SEGONA

Compres i economies

Fred	
Il.luminació i maquinària	1.725 W
Ocupació	1.371 W
Ventilació i infiltracions	1.476 W
Tancaments	201 W
TOTAL	**4.773 W**

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 3 INSTAL·LACIONS

Calor	
Ventilació i infiltracions	2.657 W
Tancaments	362 W
TOTAL	**3.019 W**

Despatx 1

Fred	
Il.luminació i maquinària	250 W
Ocupació	293 W
Ventilació i infiltracions	191 W
Tancaments	197 W
TOTAL	**931 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	354 W
TOTAL	**944 W**

Despatx 2

Fred	
Il.luminació i maquinària	250 W
Ocupació	293 W
Ventilació i infiltracions	191 W
Tancaments	197 W
TOTAL	**931 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	354 W
TOTAL	**944 W**

Reunions

Fred	
Il.luminació i maquinària	558 W
Ocupació	457 W
Ventilació i infiltracions	492 W
Tancaments	220 W
TOTAL	**1.727 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	886 W
Tancaments	397 W
TOTAL	**1.282 W**

Director

Fred	
Il.luminació i maquinària	459 W
Ocupació	457 W
Ventilació i infiltracions	492 W
Tancaments	189 W
TOTAL	**1.597 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	886 W
Tancaments	341 W
TOTAL	**1.226 W**

Sala

Fred	
Il.luminació i maquinària	229 W
Ocupació	305 W
Ventilació i infiltracions	328 W
Tancaments	0 W

TOTAL	**932 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	590 W
Tancaments	0 W
TOTAL	**590 W**

Total planta segona

Fred	
Il.luminació i maquinària	459 W
Ocupació	457 W
Ventilació i infiltracions	492 W
Tancaments	189 W
TOTAL	**1.597 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	886 W
Tancaments	341 W
TOTAL	**1.226 W**

PLANTA SOTACOBERTA

Menjador

Fred	
Il.luminació i maquinària	947 W
Ocupació	930 W
Ventilació i infiltracions	525 W
Tancaments	591 W
TOTAL	**2.993 W**

Calor

Ventilació i infiltracions	945 W
Tancaments	1.063 W
TOTAL	**2.008 W**

Total planta sotacoberta

Fred	
Il.luminació i maquinària	947 W
Ocupació	930 W
Ventilació i infiltracions	525 W
Tancaments	591 W
TOTAL	**2.993 W**

Calor	
Ventilació i infiltracions	945 W
Tancaments	1.063 W
TOTAL	**2.008 W**

1.4.4 HS3. Qualitat de l'aire interior

La qualitat de l'aire interior exigida pel DB-HS 3 queda garantida mitjançant el compliment del RITE, atès que l'edifici disposa d'un sistema de ventilació i climatització projectat conforme a aquest reglament.

Informe del proyecto

Detalles del informe

Producido en: 11/12/2025

Versión de la aplicación: 2.0.25345.2

Detalles del proyecto

Nombre del proyecto: AIGUES VILAFRANCA

Nombre solución: VRV V - R32_V1_1058978

Nombre del cliente:

Referencia cliente:

Referencia petición:

Número proyecto: 1794645/2248979

La salida del software VRV Xpress se basa en tablas de capacidad Daikin-genuine que se relacionan con el Estándar de la Industria Japonesa. El software VRV Xpress proporciona una selección de unidades exteriores e interiores con una eficiencia óptima para adaptarse a los requisitos de carga de refrigeración y calefacción.

Lista de materiales

Modelo	Cantidad	Descripción
RXYSA8A	1	RXYSA-A (VRV 5 S-series 3 phase (Large))
RXYSA10A	1	RXYSA-A (VRV 5 S-series 3 phase (Large))
RXYSA4AY1	1	RXYSA-AY1 (VRV 5 S-series 3 phase (Small))
FXAA15A	9	FXAA-A - Wall mounted unit
FXAA20A	2	FXAA-A - Wall mounted unit
FXAA25A	2	FXAA-A - Wall mounted unit
FXAA32A	2	FXAA-A - Wall mounted unit
FXAA63A	1	FXAA-A - Wall mounted unit
FXDA40A	1	FXDA-A - Slim concealed ceiling unit
FXNA25A	6	FXNA-A - Concealed floor standing unit
FXSA100A	1	FXSA-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
VAM250FC9	1	Heat reclaim ventilation
VAM650J8	1	
VAM2000J8	1	
KHRQ22M20TA	18	Kit de junta Refnet
KHRQ22M29T9	3	Kit de junta Refnet
DGE601A51	1	DC+ Edge
BRC1H52W7	27	Remote controller (white)

Observaciones

El uso de dispositivos VAM no influye en la selección de las unidades exteriores o su diagrama de tuberías. Sólo afecta al diagrama de cableado y al diagrama de control centralizado.

Pipes for R410A/R32 outdoor systems	Líquido	Succión	Total
	m	m	m
1/4"	189,2	0,0	189,2
3/8"	138,6	174,5	313,1
1/2"	0,0	14,7	14,7
5/8"	0,0	125,2	125,2
3/4"	0,0	13,4	13,4

Detalles de la unidad interior

Cuadro de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
Nombre	Nombre del dispositivo
Ud.Interior	Nombre del modelo del dispositivo
Tmp C	Condiciones de interior en refrigeración
Rq TC	Capacidad de refrigeración total requerida
Max TC	Capacidad de refrigeración total disponible
Rq SC	Capacidad de refrigeración sensible requerida
Tevap	Temperatura de evaporación de la batería de la unidad interior
Max SC	Capacidad de refrigeración sensible disponible
PIC	Entrada de energía en modo de enfriamiento a 50Hz
Tmp H	Temperatura interior en calefacción
Rq HC	Capacidad de calefacción necesaria
Max HC	Capacidad de calefacción disponible
PIH	Entrada de energía en modo calefacción a 50Hz
Nivel sonoro	Nivel de presión sonora bajo y alto
Fase	Alimentación (tensión y fases)
MCA	Amperios mínimos del circuito
MOP	Protección Máxima de Sobrecorriente
AnxAlxPf	AnchoxAltoxProfundo
Peso	Peso del dispositivo
Batería min	Volumen mínimo batería
Batería max	Máximo volumen batería

U.Exterior 1 - DERECHA - RXYSA8A

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (130%) introducidos

Nombre	Ud.Interior	Refrigeración						
		Tmp C	Rq TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	°C	kW	kW
U.Interior 1 SP-17	FXAA63A	26,0/50%	n/a	6,9	n/a	6,0	4,8	0,050
U.Interior 7	FXAA32A	26,0/50%	n/a	3,5	n/a	6,0	2,4	0,030
U.Interior 8	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 9	FXAA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,8	0,028
U.Interior 16	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 17	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 18	FXAA20A	26,0/50%	n/a	2,1	n/a	6,0	1,4	0,019
U.Interior 15	FXAA32A	26,0/50%	n/a	3,5	n/a	6,0	2,4	0,030
U.Interior 22	FXAA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,8	0,028
U.Interior 21	FXAA20A	26,0/50%	n/a	2,1	n/a	6,0	1,4	0,019
U.Interior 1	VAM2000J8	n/a	n/a	n/a	n/a	6,0	n/a	
U.Interior 2	VAM250FC9	n/a	n/a	n/a	n/a	6,0	n/a	
U.Int. 3	VAM650J8	n/a	n/a	n/a	n/a	6,0	n/a	

Nombre	Ud.Interior	Calefacción					
		Tmp H	Rq HC	Max HC	PIH	Batería min	Batería max
		°C	kW	kW	kW	m³	m³
U.Interior 1 SP-17	FXAA63A	20,0	n/a	8,0	0,060	n/a	n/a
U.Interior 7	FXAA32A	20,0	n/a	4,0	0,035	n/a	n/a
U.Interior 8	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 9	FXAA25A	20,0	n/a	3,2	0,034	n/a	n/a
U.Interior 16	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 17	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 18	FXAA20A	20,0	n/a	2,5	0,029	n/a	n/a
U.Interior 15	FXAA32A	20,0	n/a	4,0	0,035	n/a	n/a
U.Interior 22	FXAA25A	20,0	n/a	3,2	0,034	n/a	n/a
U.Interior 21	FXAA20A	20,0	n/a	2,5	0,029	n/a	n/a
U.Interior 1	VAM2000J8	n/a	n/a	n/a		n/a	n/a
U.Interior 2	VAM250FC9	n/a	n/a	n/a		n/a	n/a
U.Int. 3	VAM650J8	n/a	n/a	n/a		n/a	n/a

Nombre	Ud.Interior	Floor	Habitación	Nivel sonoro	Fase	MCA	MOP	AnxAlxPf	Peso
				dBA		A		mm	kg
U.Interior 1 SP-17	FXAA63A	SC	Room 1	39 - 47	230V 1ph	0,7	Factory Std	1.050 x 290 x 269	15,0
U.Interior 7	FXAA32A	P2	Room 6	29 - 38	230V 1ph	0,4	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 8	FXAA15A	P2	Room 7	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 9	FXAA25A	P2	Room 8	29 - 35	230V 1ph	0,4	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 16	FXAA15A	P1	Room 7	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 17	FXAA15A	P1	Room 8	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0

U.Interior 18	FXAA20A	P1	Room 9	29 - 33	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 15	FXAA32A	P1	Room 6	29 - 38	230V 1ph	0,4	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 22	FXAA25A	PE	Room 4	29 - 35	230V 1ph	0,4	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 21	FXAA20A	PE	Room 3	29 - 33	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 1	VAM2000J8			-	220V 1ph	9,8		1.354 x 731 x 1.172	160,0
U.Interior 2	VAM250FC9			-	220V 1ph	0,9		776 x 285 x 525	23,0
U.Int. 3	VAM650J8			-	220V 1ph	2,8		1.354 x 368 x 920	61,5

Observaciones

Carga operacional reducida

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 28,5kW para refrigeración y 33,1kW para calefacción. Sin embargo, la selección de la unidad exterior utiliza valores de carga reducidos para el refrigeración de 14,2 kW (= 50%) y para el calefacción de 16,6 kW (= 50%). Tenga en cuenta que las reducciones poco realistas pueden conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Posición exterior respecto a la interior

Unidad exterior colocada al mismo nivel que las unidades interiores.

Área mínima de habitación

Las comprobaciones del área de la habitación se ajustan a IEC 60335-2-40:2022 (Ed. 7).

Otros pisos y medidas adicionales de la caja multi-BS

El área mínima para cumplir con el límite inferior de inflamabilidad para habitaciones se determina por puerto de caja SV.

Habitaciones

Floor	Habitación	Unidades interiores	Altura de instalación m	Altura de liberación m	Medidas Seg.
SC	Room 1	U.Interior 1 SP-17	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
PE	Room 3	U.Interior 21	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
PE	Room 4	U.Interior 22	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box

Floor	Habitación	Unidades interiores	Altura de instalación m	Altura de liberación m	Medidas Seg.
P2	Room 6	U.Interior 7	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P1	Room 6	U.Interior 15	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P2	Room 7	U.Interior 8	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P1	Room 7	U.Interior 16	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P2	Room 8	U.Interior 9	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P1	Room 8	U.Interior 17	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P1	Room 9	U.Interior 18	2,6	-	Área de habitacion ≥ 15.53m² : Sin medida Área de habitacion < 15.53m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box

Solo las unidades conectadas a la unidad exterior U.Exterior 1 - DERECHA se consideran para las áreas de habitación mínimas que se muestran aquí. Si otras unidades exteriores dan servicio a la(s) misma(s) habitación(es), verifique las áreas mínimas de habitación allí también y solo considere la más grande.

U.Ext 2 - IZQ DIAFANA - RXYSA10A

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (116%) introducidos

Nombre	Ud.Interior	Refrigeración						
		Tmp C	Rq TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	°C	kW	kW
U.Interior 4	FXNA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,7	0,051
U.Interior 5	FXNA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,7	0,051
U.Interior 6	FXNA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,7	0,051
U.Interior 12	FXNA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,7	0,051
U.Int. 29	FXNA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,7	0,051
U.Interior 14	FXNA25A	26,0/50%	n/a	2,7	n/a	6,0	1,7	0,051
U.Interior 20	FXDA40A	26,0/50%	n/a	4,4	n/a	6,0	2,9	0,038
U.Interior 19	FXSA100A	26,0/50%	n/a	10,9	n/a	6,0	7,7	0,176

Nombre	Ud.Interior	Calefacción					
		Tmp H	Rq HC	Max HC	PIH	Batería min	Batería max
		°C	kW	kW	kW	m³	m³
U.Interior 4	FXNA25A	20,0	n/a	3,2	0,051	n/a	n/a
U.Interior 5	FXNA25A	20,0	n/a	3,2	0,051	n/a	n/a
U.Interior 6	FXNA25A	20,0	n/a	3,2	0,051	n/a	n/a
U.Interior 12	FXNA25A	20,0	n/a	3,2	0,051	n/a	n/a
U.Int. 29	FXNA25A	20,0	n/a	3,2	0,051	n/a	n/a
U.Interior 14	FXNA25A	20,0	n/a	3,2	0,051	n/a	n/a
U.Interior 20	FXDA40A	20,0	n/a	5,0	0,038	n/a	n/a
U.Interior 19	FXSA100A	20,0	n/a	12,5	0,176	n/a	n/a

Nombre	Ud.Interior	Floor	Habitación	Nivel sonoro	Fase	MCA	MOP	AnxAlxPf	Peso
				dBA		A		mm	kg
U.Interior 4	FXNA25A	P2	Room 3	27 - 30	220V 1ph	0,9	Factory Std	790 x 620 x 200	23,5
U.Interior 5	FXNA25A	P2	Room 4	27 - 30	220V 1ph	0,9	Factory Std	790 x 620 x 200	23,5
U.Interior 6	FXNA25A	P2	Room 5	27 - 30	220V 1ph	0,9	Factory Std	790 x 620 x 200	23,5
U.Interior 12	FXNA25A	P1	Room 3	27 - 30	220V 1ph	0,9	Factory Std	790 x 620 x 200	23,5
U.Int. 29	FXNA25A	P1	Room 5	27 - 30	220V 1ph	0,9	Factory Std	790 x 620 x 200	23,5
U.Interior 14	FXNA25A	P1	Room 5	27 - 30	220V 1ph	0,9	Factory Std	790 x 620 x 200	23,5
U.Interior 20	FXDA40A	PE	Room 2	28 - 34	220V 1ph	0,5	Factory Std	950 x 200 x 620	26,5
U.Interior 19	FXSA100A	PE	Room 1	31 - 36	220V 1ph	2,4	Factory Std	1.400 x 245 x 800	46,0

Observaciones

Menor capacidad

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 31,7kW para refrigeración y 32,7kW para calefacción. Sin embargo, la unidad exterior seleccionada tiene una capacidad de refrigeración de 27,7kW (= -12,8%) y una capacidad de calefacción de 26,5kW (= -18,9%). Tenga en cuenta que un sistema de menor tamaño puede conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Carga operacional reducida

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 36,7kW para calefacción. Sin embargo, la selección de la unidad exterior utiliza valores de carga reducidos para el calefacción de 32,7kW (= 89%). Tenga en cuenta que las reducciones poco realistas pueden conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Posición exterior respecto a la interior

La unidad exterior ubicada 6,2m por encima de las unidades interiores.

Área mínima de habitación

Las comprobaciones del área de la habitación se ajustan a IEC 60335-2-40:2022 (Ed. 7).

Otros pisos y medidas adicionales de la caja multi-BS

El área mínima para cumplir con el límite inferior de inflamabilidad para habitaciones se determina por puerto de caja SV.

Habitaciones

Floor	Habitación	Unidades interiores	Altura de instalación m	Altura de liberación m	Medidas Seg.
PE	Room 1	U.Interior 19	2,6	2,2	Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
PE	Room 2	U.Interior 20	2,5	2,2	Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P2	Room 3	U.Interior 4	0,6	-	Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P1	Room 3	U.Interior 12	0,6	2,2	Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P2	Room 4	U.Interior 5	0,6	-	Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P2	Room 5	U.Interior 6	0,6	-	Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box
P1	Room 5	U.Int. 29 U.Interior 14	0,6 0,6	2,2 2,2	Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box Área de habitacion ≥ 22.95m² : Sin medida Área de habitacion < 22.95m² : Alarma (BRC1H) + conectar a SV Box

Solo las unidades conectadas a la unidad exterior U.Ext 2 - IZQ DIAFANA se consideran para las áreas de habitación mínimas que se muestran aquí. Si otras unidades exteriores dan servicio a la(s) misma(s) habitación(es), verifique las áreas mínimas de habitación allí también y solo considere la más grande.

U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS - RXYSA4AY1

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (90%) introducidos

Nombre	Ud.Interior	Refrigeración						
		Tmp C	Rq TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	°C	kW	kW
U.Interior 24	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 25	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 11 - Despatx	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 10 - Despatx	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 3 - Despatx	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017
U.Interior 2 - Despatx	FXAA15A	26,0/50%	n/a	1,6	n/a	6,0	1,1	0,017

Nombre	Ud.Interior	Calefacción					
		Tmp H	Rq HC	Max HC	PIH	Batería min	Batería max
		°C	kW	kW	kW	m³	m³
U.Interior 24	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 25	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 11 - Despatx	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 10 - Despatx	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 3 - Despatx	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a
U.Interior 2 - Despatx	FXAA15A	20,0	n/a	1,9	0,025	n/a	n/a

Nombre	Ud.Interior	Floor	Habitación	Nivel sonoro	Fase	MCA	MOP	AnxAlxPf	Peso
				dBA		A		mm	kg
U.Interior 24	FXAA15A	PB	Room 1	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 25	FXAA15A	PB	Room 2	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 11 - Despatx	FXAA15A	P1	Room 2	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 10 - Despatx	FXAA15A	P1	Room 1	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 3 - Despatx	FXAA15A	P2	Room 2	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0
U.Interior 2 - Despatx	FXAA15A	P2	Room 1	29 - 32	230V 1ph	0,3	Factory Std	795 x 290 x 266	12,0

Observaciones

Carga operacional reducida

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 11,4kW para calefacción. Sin embargo, la selección de la unidad exterior utiliza valores de carga reducidos para el calefacción de 5,7kW (= 50%). Tenga en cuenta que las reducciones poco realistas pueden conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Posición exterior respecto a la interior

La unidad exterior ubicada 8,4m por encima de las unidades interiores.

Área mínima de habitación

Unidad interior	Modelo	Superficie mínima permitida
U.Interior 3 - Despatx	FXAA15A	8.23 m² (Room 2)
U.Interior 24	FXAA15A	8.23 m² (Room 1)
U.Interior 11 - Despatx	FXAA15A	8.23 m² (Room 2)
U.Interior 2 - Despatx	FXAA15A	8.23 m² (Room 1)
U.Interior 25	FXAA15A	8.23 m² (Room 2)
U.Interior 10 - Despatx	FXAA15A	8.23 m² (Room 1)

Comprobación conforme a IEC 60335-2-40:2018 (Ed. 6) & EN 378-1:2016.

Detalles de la unidad exterior

Cuadro de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
Nombre	Nombre del dispositivo
Modelo	Nombre del modelo del dispositivo
▼	Solución optimizada: unidad exterior seleccionada más pequeña que el estándar propuesto
CR	Relación de conexión
Tmp C	Condiciones exteriores de refrigeración
WFR	Caudal de agua por módulo de unidad exterior
CC	Capacidad de refrigeración disponible
Rq CC	Capacidad de refrigeración requerida
PIC	Entrada de alimentación en modo refrigeración
Cª	Temperatura de entrada de agua en modo refrigeración
OutC	Temperatura de salida del agua en el modo de refrigeración
Tmp H	Condiciones exteriores de calefacción (temperatura del bulbo seco / HR)
HC	Capacidad de calefacción disponible (capacidad de calefacción integrada)
Rq HC	Capacidad de calefacción necesaria
PIH	Entrada de potencia en modo calefacción
InH	Temperatura de entrada de agua en modo de calefacción
OutH	Temperatura de salida del agua en modo de calefacción
Tubería	Mayor distancia de la unidad interior a la unidad exterior
Carga refrigerante	Carga estándar del refrigerante de la fábrica (longitud real de la tubería de 16.4ft) sin la carga adicional del refrigerant. Para el cálculo de la carga de refrigerante adicional, consulte el cuadro de datos
Ex Refr	Carga adicional de refrigerante
Fase	Alimentación (tensión y fases)
MCA	Amperios mínimos del circuito
MOP	Protección Máxima de Sobrecorriente
FLA	Entrada del motor del ventilador
RLA	Amperios de funcionamiento nominales
AnxAlxPf	AnchoxAltoxProfundo
Peso	Peso del dispositivo
EER	Valor EER en la condición nominal
EER2	Valor EER2 en condiciones nominales
IEER	Valor IEER en condición nominal
COP47	COP en condiciones nominales ya temperatura ambiente de 8°C
COP17	COP en condiciones nominales ya temperatura ambiente de -8°C

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Detalles ud. Exterior

Nombre	Modelo	CR	Refrigeración			Calefacción			Tubería
			Tmp C	CC	Rq CC	Tmp H	HC	Rq HC	
		%	°C	kW	kW	°C (DBT/RH)	kW	kW	m
U.Exterior 1 - DERECHA	RXYSA8A	130,0	35,0	24,3	14,2	4,0/86%	21,7	16,6	36,0
U.Ext 2 - IZQ DIAFANA	RXYSA10A▼	116,0	35,0	27,7	31,7	4,0/86%	26,5	32,7	45,5
U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS	RXYSA4AY1	90,0	35,0	11,1	9,9	4,0/86%	9,3	5,7	32,5

Nombre	Modelo	Fase	MCA	MOP	RLA	FLA	AnxAlxPf	Peso
			A	A	A	A	mm	kg
U.Exterior 1 - DERECHA	RXYSA8A	400V 3Nph	18,5	22,0	14,3	1,3	940 x 1.430 x 320	134,0
U.Ext 2 - IZQ DIAFANA	RXYSA10A	400V 3Nph	22,0	25,0	14,3	1,3	940 x 1.615 x 460	163,0
U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS	RXYSA4AY1	400V 3Nph	13,6	16,0	7,7	1,3	1.100 x 869 x 460	102,0

Datos de sonido

Nombre	Modelo	Potencia sonora		Presión sonora	
		Refrigeración	Calefacción	Refrigeración	Calefacción
		dBA	dBA	dBA	dBA
U.Exterior 1 - DERECHA	RXYSA8A	73	74	58	-
U.Ext 2 - IZQ DIAFANA	RXYSA10A	74	74	57	-
U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS	RXYSA4AY1	67	68	49	-

Eficiencia estacional

Nombre	Modelo	$\eta_{s,h}$ calefacción	$\eta_{s,c}$ refrigeración	SCOP	SEER	CSPF
		%	%			
U.Exterior 1 - DERECHA	RXYSA8A	173,8	251,4	4,42	6,36	-

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Nombre	Modelo	$\eta_{s,h}$ calefacción	$\eta_{s,c}$ refrigeración	SCOP	SEER	CSPF
		%	%			
U.Ext 2 - IZQ DIAFANA	RXYSA10A	173,8	274,2	4,42	6,93	-
U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS	RXYSA4AY1	193,1	312,5	4,90	7,90	-

Para más información: https://energylabel.daikin.eu/.

Información de refrigerante

Nombre	Modelo	Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	Total refrigerant charge kg	Total CO2 equivalent toneladas
U.Exterior 1 - DERECHA	RXYSA8A	R32	675	5,20	3,74	8,94	6.03
U.Ext 2 - IZQ DIAFANA	RXYSA10A	R32	675	7,00	4,62	11,62	7.85
U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS	RXYSA4AY1	R32	675	3,40	2,77	6,17	4.16

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

U.Exterior 1 - DERECHA - RXYSA8A

Información de refrigerante

Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	Total refrigerant charge kg	Total CO2 equivalent toneladas
R32	675	5,20	3,74*)	8,94	6.03

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

*) Carga adicional de refrigerante = 37,1 m (ø3/8 ") × 0,053 + 88,7 m (ø1/4 ") × 0,02 = 3,7kg

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

Capacidades de tubería

Índice máximo de conexión	Diámetros
149.9	3/8"x5/8"
289.9	3/8"x3/4"
391.9	1/2"x7/8"
619.9	1/2"x1 1/8"
> 619.9	5/8"x1 1/8"

Índice máximo de conexión	Diámetros
Tubería principal tamaño hasta	1/2"x7/8"

Limitaciones de tuberías

Descripción	Valor
Longitud total máxima	300,0m
Máxima longitud real máxima	120,0m
Longitud máxima más larga	150,0m
Longitud máxima de la tubería principal (se requiere el tamaño de la tubería principal si es más largo)	-
Longitud máxima primera rama a la unidad interior (tamaño de los tubos intermedios necesarios si es más largo)	40,0m
Longitud máxima primera rama a unidad interior	40,0m
Longitud máxima de las unidades interiores a la rama más cercana	40,0m
Diferencia de longitud máxima entre la distancia más larga y la más corta a las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	40,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	50,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior debajo de las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior sobre unidades interiores	50,0m
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores	15,0m
Rango de relación de conexión	50,0% - 130,0%
Diámetros del tubo de refrigerante	1/2" (líquido) x 7/8" (gas)
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET (se requiere el tamaño de los tubos intermedios si es más largo)	-
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET	40,0m
Longitud máxima real entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-
Diferencia de altura máxima entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-

U.Ext 2 - IZQ DIAFANA - RXYSA10A

Información de refrigerante

Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	Total refrigerant charge kg	Total CO2 equivalent toneladas
R32	675	7,00	4,62*)	11,62	7.85

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

*) Carga adicional de refrigerante = 67,6 m (ø3/8 ") × 0,053 + 52,1 m (ø1/4 ") × 0,02 = 4,6kg

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

Observaciones

El tamaño de unidad exterior elegido difiere del tamaño propuesto por defecto. Tenga en cuenta que esto podría conducir a niveles de confort reducidos, niveles de ruido aumentados y desgaste. En caso de duda, póngase en contacto con su representante de ventas.

Capacidades de tubería

Índice máximo de conexión	Diámetros
149.9	3/8"x5/8"
289.9	3/8"x3/4"
391.9	1/2"x7/8"
619.9	1/2"x1 1/8"
> 619.9	5/8"x1 1/8"
Tubería principal tamaño hasta	1/2"x7/8"

Limitaciones de tuberías

Descripción	Valor
Longitud total máxima	300,0m
Máxima longitud real máxima	120,0m
Longitud máxima más larga	150,0m
Longitud máxima de la tubería principal (se requiere el tamaño de la tubería principal si es más largo)	-
Longitud máxima primera rama a la unidad interior (tamaño de los tubos intermedios necesarios si es más largo)	40,0m
Longitud máxima primera rama a unidad interior	40,0m
Longitud máxima de las unidades interiores a la rama más cercana	40,0m
Diferencia de longitud máxima entre la distancia más larga y la más corta a las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	40,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	50,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior debajo de las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior sobre unidades interiores	50,0m
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores	15,0m
Rango de relación de conexión	50,0% - 130,0%
Diámetros del tubo de refrigerante	1/2" (líquido) x 7/8" (gas)
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET (se requiere el tamaño de los tubos intermedios si es más largo)	-
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET	40,0m
Longitud máxima real entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-
Diferencia de altura máxima entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-

U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS - RXYSA4AY1

Información de refrigerante

Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	Total refrigerant charge kg	Total CO2 equivalent toneladas
R32	675	3,40	2,77*)	6,17	4.16

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

*) Carga adicional de refrigerante = 34,0 m (ø3/8 ") × 0,053 + 48,4 m (ø1/4 ") × 0,02 = 2,8kg

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

Capacidades de tubería

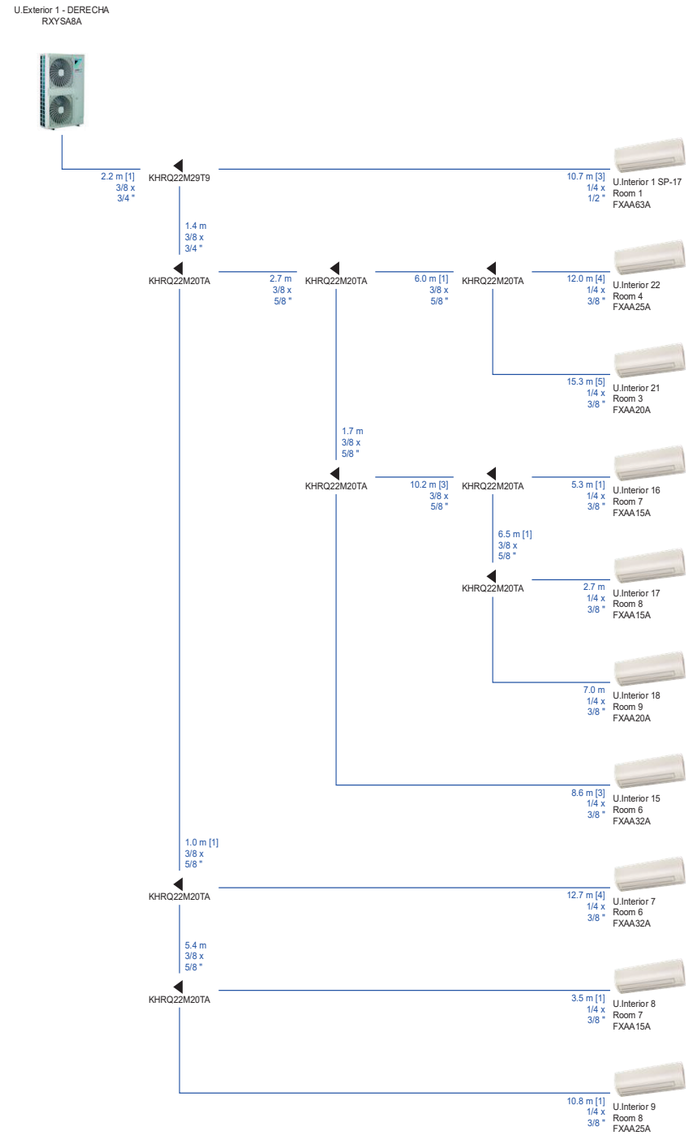
Índice máximo de conexión	Diámetros
195.1	3/8"x5/8"
> 195.1	3/8"x3/4"
Tubería principal tamaño hasta	3/8"x3/4"

Limitaciones de tuberías

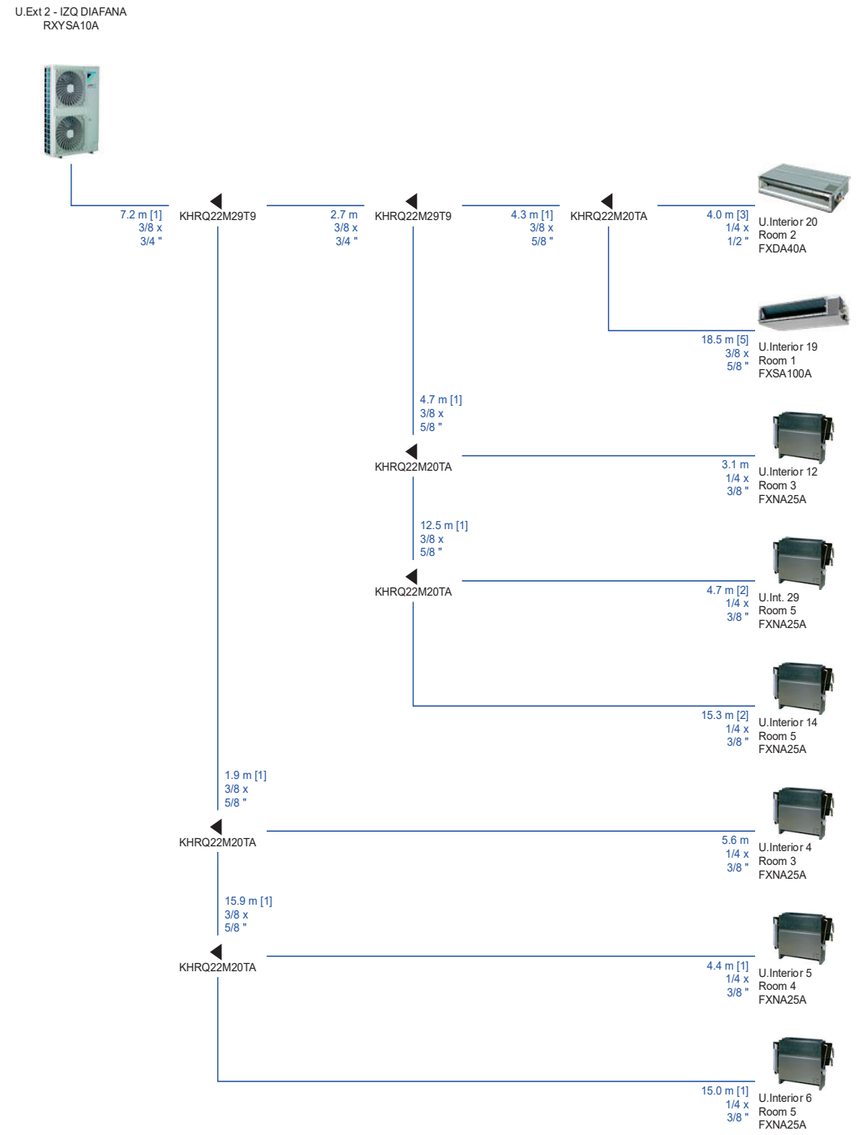
Descripción	Valor
Longitud total máxima	300,0m
Máxima longitud real máxima	120,0m
Longitud máxima más larga	150,0m
Longitud máxima de la tubería principal (se requiere el tamaño de la tubería principal si es más largo)	-
Longitud máxima primera rama a la unidad interior (tamaño de los tubos intermedios necesarios si es más largo)	40,0m
Longitud máxima primera rama a unidad interior	40,0m
Longitud máxima de las unidades interiores a la rama más cercana	40,0m
Diferencia de longitud máxima entre la distancia más larga y la más corta a las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	40,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	50,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior debajo de las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior sobre unidades interiores	50,0m
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores	15,0m
Rango de relación de conexión	50,0% - 130,0%
Diámetros del tubo de refrigerante	3/8" (líquido) x 3/4" (gas)
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET (se requiere el tamaño de los tubos intermedios si es más largo)	-
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET	40,0m
Longitud máxima real entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-
Diferencia de altura máxima entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-

Diagramas de tuberías

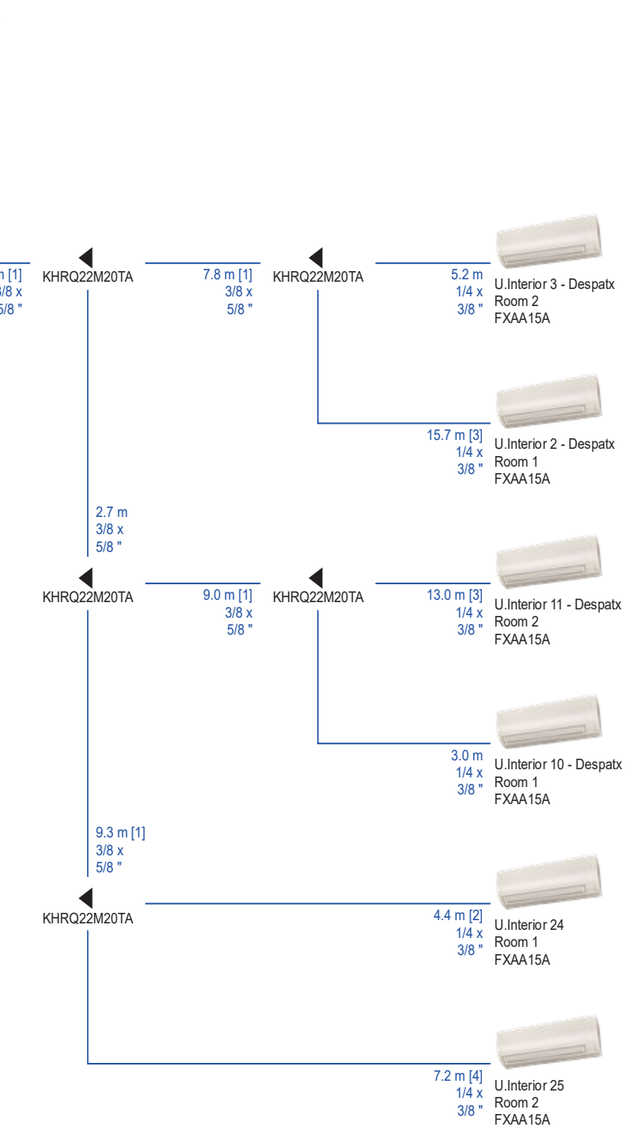
Tubería U.Exterior 1 - DERECHA



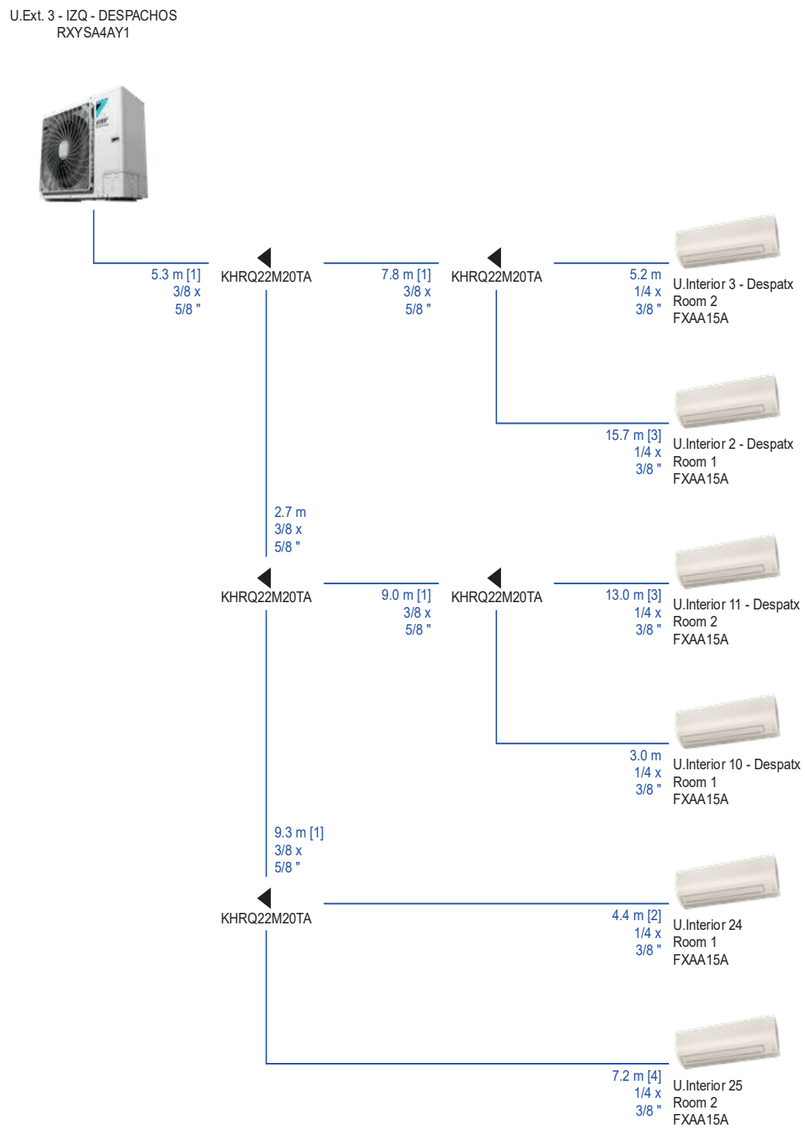
Tubería U.Ext 2 - IZQ DIAFANA



Tubería U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS

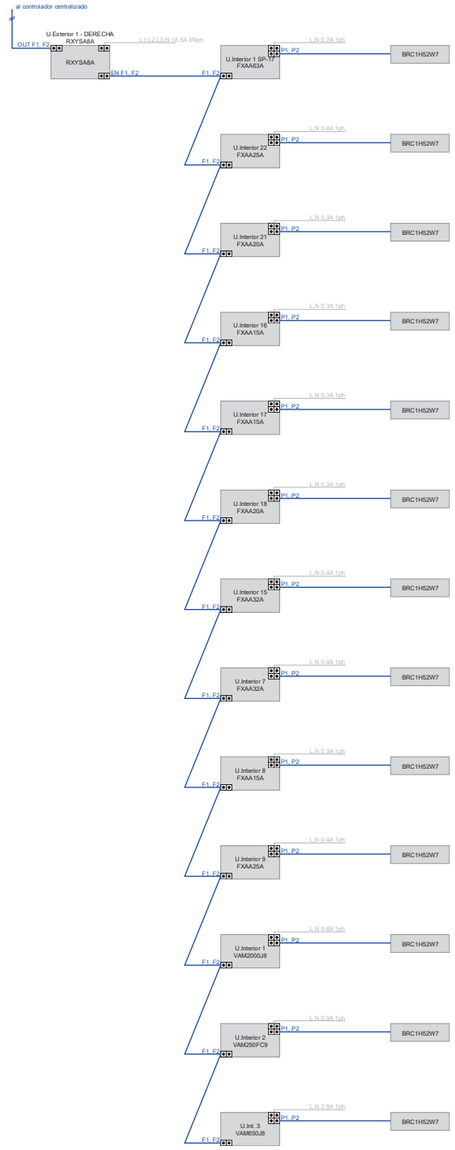


Tubería U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS - Subdiagrama Despachos



Diagramas de cableado

Cableado U.Exterior 1 - DERECHA



Observaciones

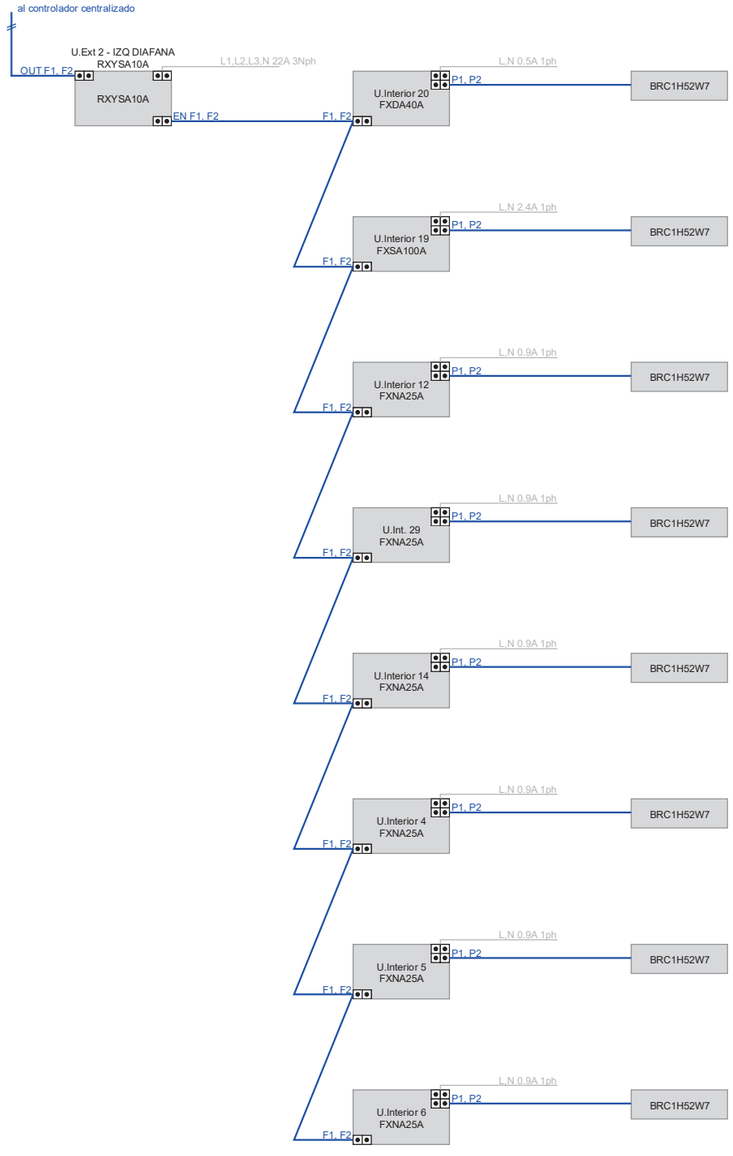
P1P2 = Cableado 2x1 mm2 sin apantallar alejado mínimo 30 cm de líneas de fuerza

F1F2 IN, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm², apantallado.

F1F2 OUT, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm² sin apantallar.

Nota: El cableado de interconexión F1/F2 interior apantallado en sistemas de R-32 y en sistemas VRV Indoor, solo se conectará a tierra en el lado de la exterior, no en el de las interiores

Cableado U.Ext 2 - IZQ DIAFANA



Observaciones

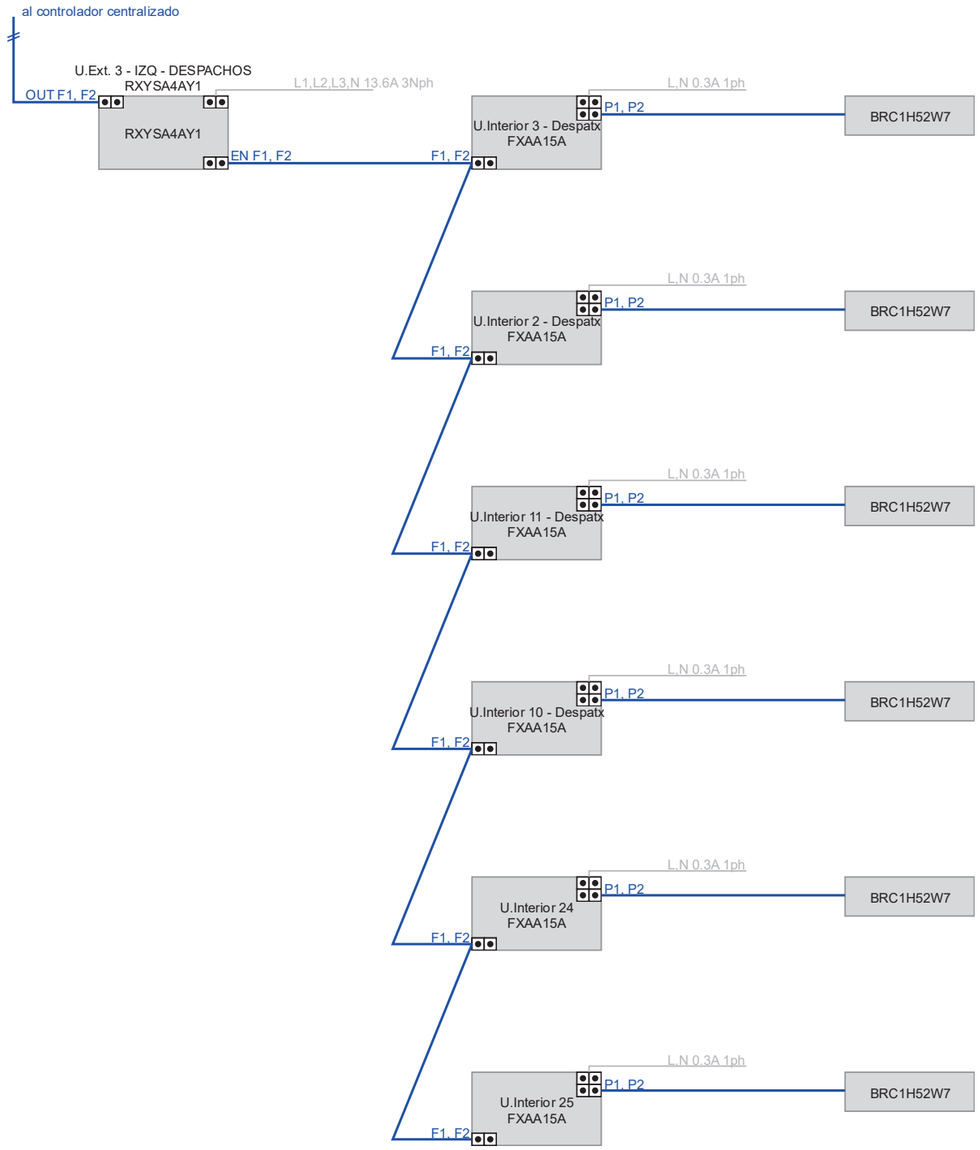
P1P2 = Cableado 2x1 mm2 sin apantallar alejado mínimo 30 cm de líneas de fuerza

F1F2 IN, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm², apantallado.

F1F2 OUT, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm² sin apantallar.

Nota: El cableado de interconexión F1/F2 interior apantallado en sistemas de R-32 y en sistemas VRV Indoor, solo se conectará a tierra en el lado de la exterior, no en el de las interiores

Cableado U.Ext. 3 - IZQ - DESPACHOS



Observaciones

P1P2 = Cableado 2x1 mm2 sin apantallar alejado mínimo 30 cm de líneas de fuerza

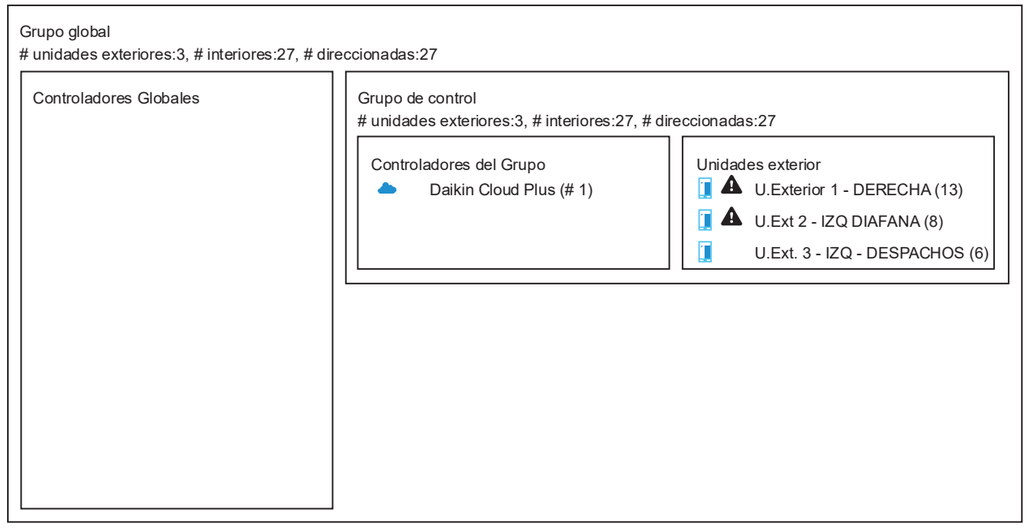
F1F2 IN, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm², apantallado.

F1F2 OUT, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm² sin apantallar.

Nota: El cableado de interconexión F1/F2 interior apantallado en sistemas de R-32 y en sistemas VRV Indoor, solo se conectará a tierra en el lado de la exterior, no en el de las interiores

Controladores centralizados

Concepto



Diagramas de cableado del centralizado

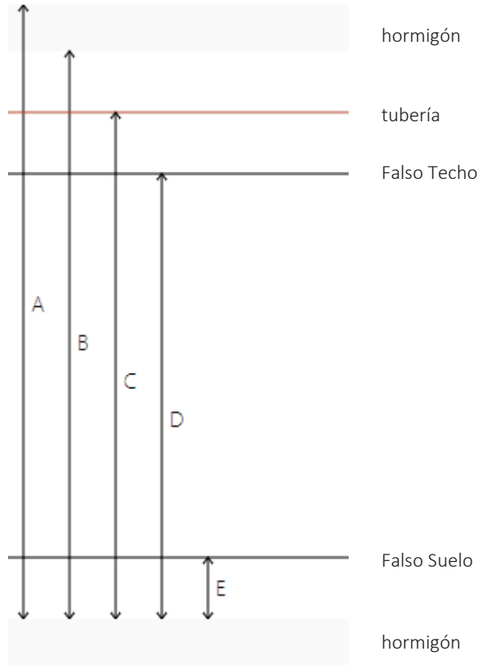
Grupo de control



Detalles del edificio

Plantas

#	Nombre	Alturas				
		Piso (A)	Habitación (B)	Tramo de tubería (C)	Falso techo (D)	Piso falso (E)
		m	m	m	m	m
4	SC			0,0		
3	P2	2,7	2,6	2,3	2,5	0,0
2	P1	2,7	2,6	2,3	2,5	
1	PE	2,7	2,6	2,3	2,5	0,0
0	PB	2,7	2,6	2,3	2,5	0,0



Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

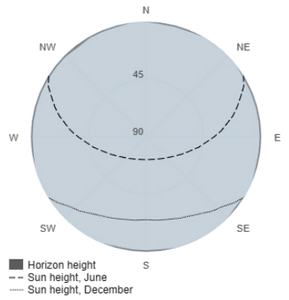
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	41.348,1.698
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	10.5 kWp
System loss:	14 %

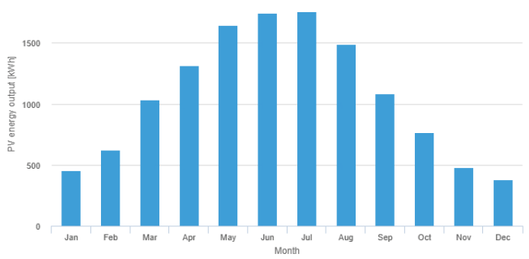
Simulation outputs

Slope angle:	10 °
Azimuth angle:	130 °
Yearly PV energy production:	12779.27 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1575.43 kWh/m²
Year-to-year variability:	284.52 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-4.44 %
Spectral effects:	0.66 %
Temperature and low irradiance:	-6.61 %
Total loss:	-22.75 %

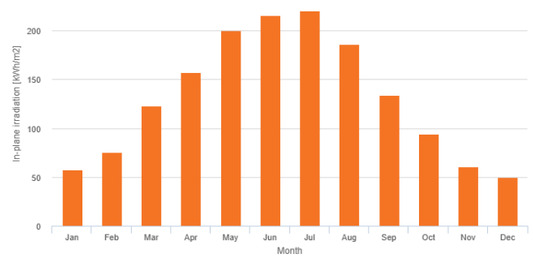
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	451.9	57.6	38.6
February	625.4	75.7	53.4
March	1035.8	123.1	96.8
April	1316.4	157.3	103.1
May	1645.9	199.8	116.0
June	1742.8	215.7	68.0
July	1758.8	220.1	57.9
August	1490.9	186.2	49.4
September	1083.7	134.1	52.5
October	765.4	94.6	54.3
November	480.6	61.1	36.2
December	381.7	50.0	18.8

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

PVGIS ©European Union, 2001-2025.

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2025/12/22

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

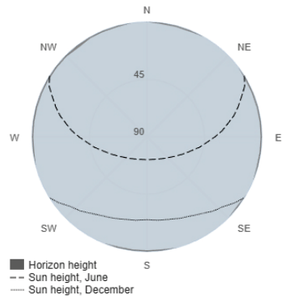
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	41.348,1.698
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	18.2 kWp
System loss:	14 %

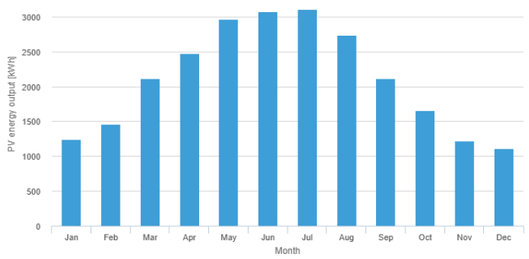
Simulation outputs

Slope angle:	10 °
Azimuth angle:	-50 °
Yearly PV energy production:	25281.78 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1774.72 kWh/m²
Year-to-year variability:	639.81 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.42 %
Spectral effects:	0.75 %
Temperature and low irradiance:	-6.47 %
Total loss:	-21.73 %

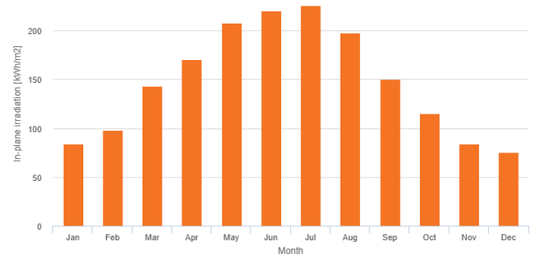
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	1246.8	84.0	127.3
February	1456.1	97.9	146.3
March	2117.1	143.7	229.7
April	2472.5	170.7	204.8
May	2961.0	208.2	209.0
June	3071.4	220.6	121.3
July	3110.1	225.9	118.3
August	2739.3	198.0	107.2
September	2117.8	150.7	105.5
October	1657.4	115.6	139.2
November	1219.8	83.7	130.8
December	1112.6	75.8	77.3

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

PVGIS ©European Union, 2001-2025.

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2025/12/22

DAIKIN VRV 5 S-series

Unidades Interiores VRV: FXAA-A de Pared

Descripción:

Unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAA-A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con tecnologia Shîrudo. **El sistema Shîrudo incluye 2 controles de fábrica y sensores integrados. Alarma visual y sonora integrada, más recuperación de refrigerante y válvulas de cierre**. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática, señal de limpieza de filtro. Utiliza refrigerante ecológico R32.

Datos técnicos según modelo FXAA-A		FXAA15A	FXAA20A	FXAA25A	FXAA32A	FXAA40A	FXAA50A	FXAA63A
Capacidad nominal	Refrigeración (kW)	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
	Calefacción (kW)	1,9	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Consumo eléctrico	Refrigeración (W)	17	19	28	30	25	33	50
	Calefacción (W)	25	29	34	35	30	39	60
Dimensiones	Unidad (AlxAxF)(mm)	290 x 795 x 266	290 x 795 x 266	290 x 795 x 266	290 x 795 x 266	290 x 1.050 x 269	290 x 1.050 x 269	290 x 1.050 x 269
Peso	kg	12	12	12	12	15	15	15
Presión sonora	Velocidad Alta [dB(A)]	32	33	35	37,5	37	41	46,5
	Velocidad Baja [dB(A)]	28,5	28,5	28,5	28,5	33,5	35,5	38,5
Caudal de aire	Velocidad Alta (m^3/min)	7,1	7,9	8,3	9,4	12,2	14,2	18,3
	Velocidad Baja (m^3/min)	6,5	6,5	6,5	6,5	9,8	10,9	12,9
Velocidades del ventilador	nº	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante	Tipo	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
Conexiones de tubería	Líquido (mm)(pulgadas)	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 9,5 (3/8")
	Gas (mm)(pulgadas)	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 15,9 (5/8")

SHÎRUDO TECHNOLOGY

Opcionales según modelo de FXAA-A	20-25-32-40-50-63
Mando a distancia por cable	BRC1H52W
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por sistema	KRP2A51 *
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por interior	KRP4A51 *
Sensor de temperatura remoto	KRCS01-8B
Adaptador multi-inquilino. Alimentación contínua.	DTA104A61 *
Control wifi	BRP069C51

*Se necesita caja de instalación KRP4A93



DAIKIN VRV 5 S-series

Unidades Interiores VRV: FXDA-A Conductos baja silueta

Descripción:

Unidad interior de conductos baja silueta de expansión directa marca Daikin, modelo FXDA-A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter. Diseño optimizado para refrigerante R-32. Las dimensiones compactas permiten instalarla fácilmente en espacios de techo de tan solo 240 mm. La presión estática externa de hasta 44 Pa facilita el uso de la unidad con conductos flexibles de varias longitudes. Discretamente oculta en la pared: solo las rejillas de aspiración y de descarga están a la vista. Unidad de clase 15 especialmente diseñada para habitaciones de tamaño reducido o bien aisladas, como habitaciones de hotel,oficinas pequeñas, etc. La opción de filtro con limpieza automática garantiza la máxima eficiencia, confort y fiabilidad mediante la limpieza periódica del filtro. Instalación flexible, puesto que la dirección de aspiración del aire se puede modificar de posterior a inferior. La bomba de drenaje incorporada de serie con 750 mm de elevación aumenta la flexibilidad y la rapidez de instalación. El sistema Shîrudo incluye 2 controles de fábrica y sensores integrados. Alarma visual y sonora integrada, más recuperación de refrigerante y válvulas de cierre.

Datos técnicos según modelo FXDA-A		FXDA10A	FXDA15A	FXDA20A	FXDA25A	FXDA32A	FXDA40A	FXDA50A	FXDA63A
Capacidad nominal	Refrigeración (kW)	1,1	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
	Calefacción (kW)	1,3	1,9	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Consumo eléctrico	Refrigeración (W)	36,00	48,00	68,00	68,00	68,00	75,00	96,00	107,00
	Calefacción (W)	36,00	48,00	68,00	68,00	68,00	75,00	96,00	107,00
Dimensiones	Unidad (AlxAxF)(mm)	200 x 750 x 620	200 x 750 x 620	200 x 750 x 620	200 x 750 x 620	200 x 750 x 620	200 x 950 x 620	200 x 950 x 620	200 x 1.150 x 620
Peso	kg	22,50	22,00	22,00	22,00	22,00	26,00	26,00	29,00
Presión sonora	Velocidad Alta [dB(A)]	29,00	32,00	33,00	33,00	33,00	34,00	35,00	36,00
	Velocidad Baja [dB(A)]	26,00	27,00	27,00	27,00	27,00	28,00	29,00	30,00
Caudal de aire	Velocidad Alta (m^3/min)	5,20	6,50	8,00	8,00	8,00	10,50	12,50	16,50
	Velocidad Baja (m^3/min)	4,70	5,80	6,40	6,40	6,40	8,50	10,00	13,00
Presión disponible	Estándar/Alta (Pa)	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	15-44	15-44	15-44
Velocidades del ventilador	Etapas	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00
Refrigerante	Tipo		R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
Conexiones de tubería	Líquido (mm)(pulgadas)	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")
	Gas (mm)(pulgadas)	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 15,9 (5/8")

Opcionales según modelo de FXDA-A	10-32	40-50	63
Mando a distancia por cable	BRC1H52(W/S/K)7		
Mando a distancia por infrarrojos	BRC4C65		
Adaptador de entrada digital	BRP7A54		
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por sistema	KRP2A53		
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por interior	KRP4A54		
Sensor de temperatura remoto	KRCS01-8B		
Adaptador multi-inquilino. Alimentación contínua.	DTA104A53		
Filtro autolimpiable	BAE20A62	BAE20A82	BAE20A102
Control wifi	ES.DKNWSERVER		



SHÎRUDO TECHNOLOGY

DATABOOK

FXDA-A

DAIKIN VRV 5 S-series

Unidades Interiores VRV: FXNA-A Conductos de suelo con presión disponible

Descripción:

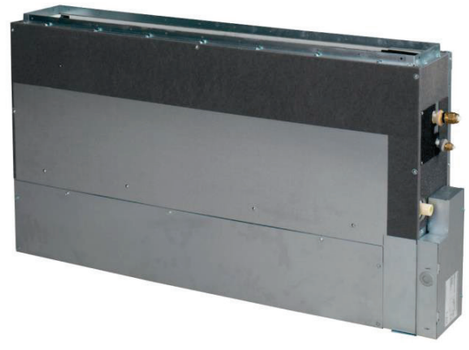
Unidad interior de conductos de suelo con presión disponible de expansión directa marca Daikin, modelo FXNA-A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Presión disponible hasta 55 Pa. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexión de las tuberías frigoríficas de la unidad orientada hacia abajo, lo cual evita tener que añadir tramos de tubo auxiliar y una instalación en obra más fácil. Conexión tubería drenaje 25/32 mm. Control por microprocesador, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Utiliza refrigerante ecológico R-32.

Datos técnicos según modelo FXNA-A		FXNA20A	FXNA25A	FXNA32A	FXNA40A	FXNA50A	FXNA63A
Capacidad nominal	Refrigeración (kW)	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
	Calefacción (kW)	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Consumo eléctrico	Refrigeración (W)	51	51	51	69	87	108
	Calefacción (W)	51,0	51,0	51,0	69,0	87,0	108,0
Dimensiones	Unidad (AlxAxF)(mm)	620/720* x 790 x 200	620/720* x 790 x 200	620/720* x 790 x 200	620/720* x 990 x 200	620/720* x 990 x 200	620/720* x 1190 x 200
Peso	kg	23,5	23,5	23,5	27,5	27,5	32,0
Presión sonora	Velocidad Alta [dB(A)]	28	30	31,5	31	35	34,5
	Velocidad Baja [dB(A)]	25	27	28,5	27	31	30,5
Caudal de aire	Velocidad Alta (m^3/min)	7,4	8,4	8,4	10,2	12,9	16,4
	Velocidad Media (m^3/min)	6,4	7,4	7,4	9,0	11,5	14,4
Presión disponible	Estándar/Alta (Pa)	10-41	10-41	10-42	15-52	15-59	15-55
Velocidades del ventilador	Etapas	3	3	3	3	3	3
Refrigerante	Tipo	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
Conexiones de tubería	Líquido (mm)(pulgadas)	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")
	Gas (mm)(pulgadas)	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")

** Incluyendo las patas de instalación

SHIRUDO TECHNOLOGY

Opcionales según modelo de FXNA-A	20-25	32-40	50-63
Mando a distancia por cable	BRC1H52/82W/S/K		
Mando a distancia por infrarrojos	BRC4C65		
Adaptador Wi-Fi para smartphones	BRP069C51		
Adaptador para cableado	ERP02A50		
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por sistema	KRP2A53		
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por interior	KRP4A54-9		
Sensor remoto	KRCS01-6B		
Adaptador externo para unidad exterior	DTA104A53		
Adaptador de entrada digital	BRP7A54		
iTouch Controller	DCS601C51		
Intelligent Touch Manager	DCM601B51		
Intelligent Tablet Controller	DCC601A51		
PCB de salida opcional	EKEWTSC-1		



DAIKIN VRV 5 S-series

Unidades Interiores VRV: FXSA-A Conductos Inverter

Descripción:

Unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin, modelo FXSA-A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter. La unidad con presión estática media más potente y delgada del mercado. Diseño optimizado para refrigerante R-32. La unidad más delgada de su clase, solo 245 mm (300 mm de altura integrada) por lo que los espacios de techo estrechos ya no representan un reto. Funcionamiento silencioso: nivel de presión sonora reducido hasta 25 dBA. La presión estática externa media de hasta 150 Pa facilita el uso de la unidad con conductos flexibles de longitudes variables. La posibilidad de cambiar la presión estática alta con el mando a distancia con cable permite optimizar el caudal de aire suministrado. Discretamente oculta en la pared: solo las rejillas de aspiración y de descarga están a la vista. Unidad de clase 15 especialmente diseñada para habitaciones de tamaño reducido o bien aisladas, como habitaciones de hotel, oficinas pequeñas, etc.Entrada de aire nuevo opcional. Instalación flexible: la dirección de aspiración de aire se puede modificar de posterior a inferior y se puede elegir entre uso libre o conexión a rejillas de aspiración opcionales. La bomba de drenaje incorporada de serie con 625 mm de elevación aumenta la flexibilidad y la rapidez de instalación. El sistema Shîrudo incluye 2 controles de fábrica y sensores integrados. Alarma visual y sonora integrada, más recuperación de refrigerante y válvulas de cierre.

Datos técnicos según modelo de FXSA-A		FXSA15A	FXSA20A	FXSA25A	FXSA32A	FXSA40A	FXSA50A	FXSA63A	FXSA80A	FXSA100A	FXSA125A	FXSA140A
Capacidad nominal	Refrigeración (kW)	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	9,0	11,2	14,0	16,0
	Calefacción (kW)	1,9	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	18,0
Consumo eléctrico	Refrigeración (W)	86,00	86,00	86,00	92,00	147,00	150,00	183,00	209,00	285,00	326,00	382,00
	Calefacción (W)	86,00	86,00	86,00	92,00	147,00	150,00	183,00	209,00	285,00	326,00	382,00
Dimensiones	Unidad (AlxAxF)(mm)	245 x 550 x 800	245 x 550 x 800	245 x 550 x 800	245 x 550 x 800	245 x 700 x 800	245 x 700 x 800	245 x 1.000 x 800	245 x 1.000 x 800	245 x 1.400 x 800	245 x 1.400 x 800	245 x 1550 x 800
Peso	kg	23,50	23,50	23,50	24,00	28,50	29,00	35,50	36,50	46,00	47,00	51,00
Caudal de aire	Velocidad Alta (m^3/min)	8,70	9,00	9,00	9,50	15,00	15,20	21,00	23,00	32,00	36,00	39,00
	Velocidad Baja (m^3/min)	6,50	6,50	6,50	7,00	11,00	11,00	15,00	16,00	23,00	26,00	28,00
Presión sonora	Velocidad Alta [dB(A)]	29,50	30,00	30,00	31,00	35,00	35,00	33,00	35,00	36,00	39,00	41,50
	Velocidad Baja [dB(A)]	25,00	25,00	25,00	26,00	29,00	29,00	27,00	29,00	31,00	33,00	34,00
Velocidades del ventilador	Etapas	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Presión disponible	Nominal / Máxima (Pa)	30-150	30-150	30-150	30-150	30-150	30-150	30-150	40-150	40-150	50-150	50-150
Refrigerante	Tipo	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
Conexiones de tubería	Líquido (mm)(pulgadas)	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")
	Gas (mm)(pulgadas)	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")

Opcionales según modelo de FXSA-A	15-20	25-32	40-50	63-80	100-125	140
Adaptador de descarga de aire para conducto redondo	KDAP25A36A		KDAP25A56A	KDAP25A71A	KDAP25A140A	
Mando a distancia por cable	BRC1H52(W/S/K)7					
Mando a distancia por infrarrojos	BRC4C65					
Mando a distancia por cable simplificado	BRC2E52C					
Adaptador de entrada digital	BRP7A51					
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por sistema	KRP4A51 *					
Adaptador marcha/paro, estado y error. Una placa por interior	KRP4A52 * **					
Sensor de temperatura remoto	KRCS01-8B					
Adaptador multi-inquilino. Alimentación contínua.	DTA104A61 *					
Control wifi	ES.DKNWSERVER					

*Se necesita placa de montaje KRP4A96

**Se necesita caja de instalación KRP1B101/KRP1BA101



SHIRUDO TECHNOLOGY

DATABOOK

FXSA-A

DAIKIN VRV 5 S-series

Unidades Exteriores Mini VRV: RXYSA-A Bomba de Calor

Descripción:

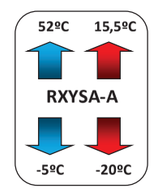
Unidad exterior de sistema VRV-V (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor, marca Daikin, modelo RXYSA-A, con diseño plano y compacto (mínimo volumen ocupado), de expansión directa, condensada por aire. Con tecnología Shîrudo; el sistema Shîrudo incluye 2 controles de fábrica y sensores integrados. Alarma visual y sonora integrada, más recuperación de refrigerante y válvulas de cierre. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 24 al 100% en 31 etapas. Conectabilidad de hasta 39 uds interiores de VRV (según tamaños), con un porcentaje de capacidad interior mínimo / máximo 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1615x940x460 mm, peso 163 kg, y alimentación trifásica 3x380-415V + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net – supercableado- de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores / cajas distribución BPMKS, y entre unidades exteriores. Caudal de aire refrigeración nominal 89 m3/min, con dirección de descarga horizontal. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 52ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15.5ºC de temperatura exterior de bulbo húmedo. Longitud total máxima de tubería frigorífica de 300 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 120 m reales / 150m equivalentes, diferencia máxima de altura de instalación de 50 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m. Utiliza refrigerante ecológico R32.

Datos técnicos según modelo RXYSA-A		RXYSA8A	RXYSA10A	RXYSA12A
Capacidad nominal*	Refrigeración (kW)	22,4	28,0	33,5
	Calefacción (kW)	22,4	28,0	33,5
Rendimiento	SEER	6,36	6,93	6,47
	COP	3,47	3,83	3,82
	SCOP	4,42	4,42	4,64
Unidades interiores conectables	nº (max)	26	32	39
Índice capacidad interiores	mín / nom / max	100 / 200 / 260	125 / 250 / 325	150 / 300 / 390
Alimentación eléctrica	V	III / 380-415 V	III / 380-415 V	III / 380-415 V
Compresor	Tipo	SCROLL	SCROLL	SCROLL
	Cantidad	1	1	1
	Modelo	INVERTER	INVERTER	INVERTER
Conexiones	Líquido	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")
	Gas	ø 19,1 (3/4")	ø 19,1 (3/4")	ø 22,2 (7/8")
Refrigerante	Tipo	R-32	R-32	R-32
Caudal de aire	m^3/min	143,7	182,0	182,0
Dimensiones	Alto (mm)	1430	1615	1615
	Ancho (mm)	940	940	940
	Fondo (mm)	320	460	460
Peso	kg	134	163	163
Presión sonora	Refrigeración (dBA)	58.1	57	60
	Calefacción (dBA)	59.4	58	60
Primera derivación		KHRQ22M29H	KHRQ22M29H	KHRQ22M29H

*Capacidades nominales: Refrigeración (temp. interior 27ºCBS, temp exterior 35ºCBS); Calefacción (temp. interior 20ºCBS, temp. exterior 7ºCBS)

SHÎRUDO TECHNOLOGY





DERIVACIONES: 2 tubos	COLECTORES: 2 tubos	Índices
KHRQ22M20TA	KHRQ22M29H	índice < 200
KHRQ22M29T9	KHRQ22M29H	200 ≤ índ. < 290
KHRQ22M65T	KHRQ22M64H	290 ≤ índ. < 640





***Información preliminar**

DAIKIN VRV 5 S-series

Unidades Exteriores VRV 5: RXYSA-AY1 Bomba de Calor

Descripción:

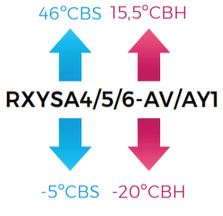
Unidad exterior de sistema VRV-V (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor, modelo RXYSA-AY1. Equivalente de CO2 reducido gracias al uso del refrigerante R-32 con un GWP más bajo y a la carga de refrigerante reducida. Máxima sostenibilidad durante todo el ciclo de vida, gracias a la eficiencia estacional en condiciones reales. El diseño compacto (870 mm de altura) y ligero del ventilador individual hace que la unidad pase casi desapercibida, ahorre espacio y sea fácil de instalar. Fácil de transportar gracias a su diseño ligero y compacto. Mantenimiento y manejo líderes del mercado gracias al amplia área de acceso, la pantalla de 7 segmentos y el asa adicional. Trabaje en aplicaciones para habitaciones pequeñas sin medidas adicionales, gracias a la tecnología Shîrudo. Unidades interiores especialmente diseñadas para R-32, lo que garantiza un sonido bajo y la máxima eficiencia.

Datos técnicos		RXYSA4AY1	RXYSA5AY1	RXYSA6AY1
Capacidad nominal*	Refrigeración Nom. (kW)	12,1	14,0	15,5
	Calefacción Nom. (kW)	12,1	14,0	15,5
	Calefacción Max. (kW)	14,2	16,0	18,0
Consumo eléctrico	Refrigeración (kW)	3,6	4,5	4,1
	Calefacción (kW)	2,7	3,3	3,8
Rendimiento	EER	3,4	3,1	3,0
	COP a capacidad nom.	4,5	4,2	4,1
	SEER	8,2	7,7	7,6
	SCOP a capacidad nom.	5,1	4,7	4,7
Unidades interiores	nº (max)	13,0	16,0	18,0
Índice capacidad	mín / nom / max	50 / 100 / 130	62,5 / 125 / 162,5	70 / 140 / 182
Alimentación eléctrica	V	III / 380 V - 415 V	III / 380 V - 415 V	III / 380 V - 415 V
Compresor	Tipo	SWING	SWING	SWING
	Cantidad	1,0	1,0	1,0
	Modelo	INVERTER	INVERTER	INVERTER
Conexiones	Líquido	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")
	Gas	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")
Refrigerante	Tipo	R-32	R-32	R-32
Caudal de aire	m^3/min	89,0	89,0	89,0
Dimensiones	Alto (mm)	870,0	870,0	870,0
	Ancho (mm)	1.100,0	1.100,0	1.100,0
	Fondo (mm)	460,0	460,0	460,0
Peso	kg	102,0	102,0	102,0
Presión sonora	Refrigeración dB(A)	49,0	51,0	51,0
	Calefacción dB(A)	50,0	52,0	52,0

*Capacidades nominales: Refrigeración (temp. interior 27ºCBS, temp exterior 35ºCBS); Calefacción (temp. interior 20ºCBS, temp. exterior 7ºCBS,6ºCBH)



SHÎRUDO TECHNOLOGY



DATABOOK

RXYSA-AY1

DERIVACIONES: 2 tubos	COLECTORES: 2 tubos	Índices
KHRQ22M20T	KHRQ22M29H	índice < 182





Unidades Ventilación: VAM-J8 Recuperación entálpica de calor

Descripción:

Unidad interior de ventilación con recuperador entálpico de calor del aire de extracción, marca Daikin, modelo VAM-J8, válida para interconexión con los sistemas de climatización Daikin y otros, con gestión integrada de ahorro de energético mediante cambio automático de modo de funcionamiento: posibilidad de 2 modos funcionamiento, modo de intercambio (refrigeración / calefacción) o modo by-pass (ventilación de desviaciónfreecooling/heating), y posibilidad de 3 modos de purificación del ambiente (sobrepresión, depresión o equilibrado). Dimensiones compactas (AlxAnxPr) que permiten una instalación flexible en falso techo. Incorpora filtro de aire, posibilidad de control domótico externo y salida de señal de funcionamiento a posiciones remotas (contacto remoto, humidificador o resistencia/calefactor eléctrica). Posibilidad de opcional de mando a distancia con cable, mod. BRC1E53A7, con indicación de señal de limpieza de filtro. Dispone de dos ventiladores, uno de suministro y otro de extracción. Tres etapas de velocidad del ventilador (Muy Alta / Alta / Baja), y presión estática disponible (para cada ventilador), lo que da más flexibilidad en el diseño de los conductos para la distribución del aire. Alimentación monofásica 230V (L+N+T). Rango de temperatura exterior de bulbo seco de funcionamiento de -15ºC hasta 50ºC (80% HR o menos).

Datos técnicos según modelo de VAM-J8

		VAM350J8	VAM500J8	VAM650J8	VAM800J8	VAM1000J8	VAM1500J8	VAM2000J8
Eficiencia del intercambio de temperatura (50 Hz)	Muy Alta (%)	85,1	80,0	84,3	82,5	79,6	83,2	79,6
	Alta (%)	86,7	82,5	86,4	84,2	81,8	84,8	81,8
	Baja (%)	90,1	87,6	90,5	87,7	86,1	88,1	86,1
Consumo, modo intercambio de calor (50 Hz)	Muy Alto (W)	97	164	247	303	416	548	835
	Alto (W)	70	113	173	212	307	384	600
	Bajo (W)	39	54	81	103	137	191	239
Dimensiones	Unidad (AlxAxF)(mm)	305 x 1113 x 866	305 x 1113 x 866	368 x 1354 x 920	368 x 1354 x 1172	368 x 1354 x 1172	731 x 1354 x 1172	731 x 1354 x 1172
Peso	kg	46,5	46,5	61,5	76,5	76,5	160,0	160,0
Caudal de aire, modo intercambio de calor (50 Hz)	Muy Alto (m3/h)	350	500	650	800	1000	1500	2000
	Alto (m3/h)	300	425	550	680	850	1275	1700
	Bajo (m3/h)	200	275	350	440	550	825	1100
Presión sonora	Velocidad Alta [dB(A)]	32,0	35,0	36,0	36,0	38,5	39,0	41,5
	Velocidad Baja [dB(A)]	29,0	30,5	31,0	30,5	32,5	33,5	36,0
Presión estática	Velocidad Max / Alta / Baja [Pa]	120 / 70 / 50	120 / 70 / 50	120 / 70 / 50	200 / 70 / 50	170 / 70 / 50	200 / 70 / 50	170 / 70 / 50
Motor del ventilador	Cantidad	2	2	2	2	2	4	4
Diámetro del conducto de conexión	mm	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	2 x 250	2 x 250

Opcionales según modelo de VAM-FC/J

		350-500	650	800-1000	1500-2000
Control remoto cableado		BRC1E53A7			
Control remoto		BRC301B61			
iTouch Manager		DCM601A51			
iTouch Controller		DCS601C51			
iTab Controller		DCC601A51			
Adaptador para accesorios eléctricos		KRP2A51 *			
Adaptador para calentadores		BRP4A50A			
Filtro de alta eficiencia	EN 799 M6	EKAFVJ50F6	EKAFVJ65F6	EKAFVJ100F6	EKAFVJ100F6 x 2
	EN 799 F7	EKAFVJ50F7	EKAFVJ65F7	EKAFVJ100F7	EKAFVJ100F7 x 2
	EN 799 F8	EKAFVJ50F8	EKAFVJ65F8	EKAFVJ100F8	EKAFVJ100F8 x 2
CO2 Sensor		BRYMA65		BRYMA100	BRYMA200

*Para instalar PCB de adaptador en los modelos 1500J y 2000J, es necesaria la placa de montaje EKMPVAM. Para instalar PCB de adaptador en los modelos 650J, es necesaria la placa de montaje EKMP65VAM.



MEMÒRIA TÈCNICA: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ PER A EDIFICI CORPORATIU

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 Objecte del Projecte

L'objecte de la present memòria és definir i descriure de manera exhaustiva les característiques principals de la instal·lació elèctrica a reformar per a l'alimentació de consums, força i il·luminació de l'edifici corporatiu objecte del projecte. El disseny s'ha realitzat amb l'objectiu de facilitar la comprensió tècnica als industrials adjudicataris i garantir una execució coordinada.

Aquest projecte pretén:

- Donar una descripció general de les característiques principals de la instal·lació a reformar per a l'alimentació de consums i il·luminació.
- Facilitar la comprensió del projecte als industrials adjudicataris per a la seva correcta execució.
- Garantir que les instal·lacions d'enllumenat i distribució d'energia s'hagin projectat sota criteris d'estalvi energètic i funcionalitat.
- Assegurar que les instal·lacions siguin flexibles i permetin futures petites modificacions o ampliacions.

Les instal·lacions s'han projectat sota els següents principis fonamentals:

- **Estalvi energètic:** S'han seleccionat components i configuracions que optimitzin el consum.
- **Funcionalitat:** Disseny orientat a l'ús diari d'un entorn d'oficines corporatiu.
- **Flexibilitat:** La infraestructura permet futures modificacions o ampliacions amb un impacte mínim.

1.2 Legislació i Normativa d'Aplicació

Tota la instal·lació s'ha de regir pel compliment estricte de la normativa vigent:

- **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT):** Segons el Reial Decret 842/2002 (mencionat com a 2003 al guió), de 2 d'agost.
- **Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT):** Especialment les ITC-BT 02, 04, 05, 08 fins a la 24, 27, 30, 31, 32, 43 i 44.
- **Llei d'Indústria:** Llei 21/1992, de 16 de juliol.
- **Seguretat Industrial:** Decret 192/2023, de 7 de novembre, sobre la seguretat d'establiments, instal·lacions i productes.
- **Normes UNE d'aplicació:** Referenciades en el cos del reglament.
- **Empreses Distribuïdores:** Normes particulars de les companyies elèctriques de la zona.
- **Locals de Pública Concurrència:** Per la naturalesa de l'edifici, s'aplica de forma específica la **ITC-BT 28**.

1.3 Descripció General de la Instal·lació

L'edifici es destina a ús corporatiu. La instal·lació s'estructura a partir d'un Quadre General de Distribució (QGD) que alimenta diversos subquadres fins a arribar als punts de consum final. L'esquema unifilar del projecte detalla la composició d'aquesta xarxa.

1.3.1 Potència i Subministrament

- **Potència Màxima Admissible (PMA):** 138,56 kW.
- **Interruptor General:** 200 A.
- **Previsió d'ampliació:** Seguint el guió, no es preveu ampliar la potència total de l'edifici més enllà del disseny actual.

1.3.2. Característiques del Subministrament

- **Tipus d'alimentació:** L'alimentació es realitza des de la xarxa de distribució de baixa tensió mitjançant una centralització de comptadors exclusiva per a l'edifici.
- **Tensió nominal:** Trifàsica de 400V entre fases i 230V entre fase i neutre.

1.4 Característiques de l'Escomesa

1.4.1 Línia General d'Alimentació (LGA)

La LGA connecta la xarxa de distribució amb la centralització de comptadors de l'edifici.

- **Secció:** 5x1x120 mm^2.
- **Característiques:** Conductors de coure sota les prescripcions de seguretat enfront del foc de la ITC-BT 14.

1.4.2 Centralització de Comptadors

- **Ubicació:** Carrer Graupera.
- **Tipus:** Centralització tipus TMF-10.
- **Característica:** Exclusiva per a l'edifici.

1.4.3 Derivació Individual (DI)

Atès que l'edifici disposa d'un sol usuari, **no existeix Derivació Individual (DI)** en aquesta instal·lació. Aquest capítol s'omet per requeriment tècnic.

1.5 Quadres Elèctrics i Distribució Secundaria

1.5.1 Quadre General de Distribució (QGD)

- **Ubicació:** Zones destinades a aquest fi a la Planta Baixa.
- **Posició:** Es col·locarà en el punt més proper possible a l'entrada de l'alimentació, en zona no accessible al públic.
- **Tipologia:** Armari tipus "cofre" metàl·lic, amb grau de protecció mínim **IP65 i IK07**.

1.5.2 Subquadres

La instal·lació es ramifica en els següents subquadres:

- 1 per a l'aparcament.
- 1 per a la sala de servidors.
- 1 per a l'entresol.
- 2 per a la planta primera.
- 2 per a la planta segona.
- 2 per a la planta sota coberta.

1.5.3 Alimentació de Subquadres

Cada subquadre s'alimentarà des del QGD

1.6 Sistemes d'Alimentació Ininterrompuda (SAI)

L'edifici disposarà de sistemes SAI per garantir la continuïtat de servei en equips crítics:

- **SAI per a Serveis Generals:** Alimentarà preses de corrent d'equips informàtics en Atenció al Client, Telecontrol, llocs de treball (plantes 1 i 2), endolls de marcatge i sistemes de seguretat.
- **SAI Rack Principal:** Dedicat exclusivament a donar servei als servidors de l'empresa.

1.7 Canalitzacions i Cables

1.7.1 Tipologia de Canalitzacions

Segons la zona, s'utilitzaran:

- **Tub flexible en superfície:** Per sobre del fals sostre.
- **Encastat:** En particions d'obra.
- **Canal metàl·lica tipus "rejiband":** En zones de públic.
- **Canal de plàstic perforada:** En zones tècniques amb humitat.
- **Reserva:** Dimensionament per a una previsió d'ampliació del 50%.

1.7.2 Característiques dels Conductors

Les línies individuals que surten del QGD o subquadres tindran les següents propietats:

- **Material:** Coure aïllat.
- **Reacció al foc:** No propagadors de l'incendi, amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda (Lliures d'Halògens), segons UNE 21.123 o UNE 21.1002.
- **Tensió d'aïllament:** Mínim 450/750V en tubs i 0,7/1kV en canals protectores amb coberta de protecció.

1.8 Receptors i Bases de Corrent

- **Connexió:** Els receptors es connectaran directament o mitjançant bases de l'amperatge adequat al consum.
- **Presa de Terra:** Totes les bases disposaran de presa de terra obligatòria.

- **Compatibilitat:** Tots els aparells compliran les normatives europees de compatibilitat electromagnètica.
- **Protecció individual:** Els receptors amb consum superior a 16A s'alimentaran des d'un PIA exclusiu al quadre corresponent.

1.9 Proteccions i Seguretat

1.9.1 Sobreintensitats

Tots els circuits estaran protegits contra sobrecàrregues i curtcircuits mitjançant PIAs de tall omnipolar amb un poder de tall no inferior a 4500A. El calibre s'ajustarà a la intensitat màxima admissible del cable.

1.9.2 Contactes Directes i Indirectes

- **Selectivitat:** Els diferencials aigües amunt seran selectius o retardats per garantir la continuïtat del servei.
- **Equips Informàtics:** Es faran servir diferencials **superinmunitzats** per evitar salts intempestius per harmònics o fugues de corrent continu.
- **Vehicles Elèctrics:** Els punts de recàrrega tindran diferencials de **Classe A**.
- **Sensibilitat general:** 30mA per a maquinària, preses de corrent i il·luminació.

1.9.3 Xarxa de Terres

Es realitzarà un esquema **TT**.

- **Resistència estimada:** 10 Ω
- **Tensió de contacte:** Màxim 25V a totes les zones.
- **Conductor de protecció:** Secció de 35 mm^2 fins al QGD.
- **Verificació tècnica:** 10x0.030=0.30V<25V.

1.10 Enllumenat d'Emergència i Pública Concurrència

Com a establiment de pública concurrència (>300 persones), s'instal·larà:

- **Enllumenat d'evacuació:** 1 lux a nivell de terra en recorreguts i 5 lux en equips d'extinció i quadres.
- **Enllumenat antipànic:** 0,5 lux en tot l'espai.
- **Enllumenat de zones d'alt risc:** 20 lux.
- **Equips:** Autònoms amb bateria, activació per sota del 70% de la tensió nominal i autonomia mínima de 1 hora.
- **Circuits:** Mínim 3 enceses diferents per a les zones de públic.

2. CÀLCULS I METODOLOGIA

2.1 Intensitat Màxima Admissible

Es calcularà la intensitat nominal segons el servei:

- **Trifàsic:**

$$I_{III} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot \cos\varphi}$$

- S'aplicaran factors de correcció segons el tipus d'instal·lació.

2.2 Caiguda de Tensió

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà els valors següents:

- Circuits d'enllumenat: 3,0%
- Circuits de Força: 5,0%

C.d.t en servei trifàsic

Menyspreant també en aquest cas el terme de reactància, la caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot R \cdot I_n \cdot \cos\varphi$$

Sent:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Els valors coneguts de resistència dels conductors estan referits a una temperatura de 20 °C

$$\rho_{t2} = \rho_{20°C} \cdot \left[1 + \alpha \cdot (t_2 - 20)\right]$$

Per calcular la resistència real del cable es considera la màxima temperatura que suporta el conductor en condicions de règim permanent.

La temperatura depèn dels materials aïllants i correspondrà amb un valor de 90°C per a conductors amb aïllament XLPE i EPR i de 70°C per a conductors de PVC.

2.3 Intensitat de Curtcircuit

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase i Neutre:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

A les fórmules s'han emprat els termes següents:

Ul: Tensió composta en V

Uf: Tensió simple en V

Zt: Impedància total al punt de curtcircuit en Mohm

Icc: Intensitat de curtcircuit a kA

La impedància total al punt de curtcircuit s'obtindrà a partir de la resistència total i de la reactància total dels elements de la xarxa fins al punt de curtcircuit:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

Sent:

Rt = R1 + R2 + ... + Rn: Resistència total al punt de curtcircuit.

Xt = X1 + X2 + ... + Xn: Reactància total al punt de curtcircuit.

Els dispositius de protecció han de tenir un poder de tall més gran o igual a la intensitat de curtcircuit prevista al punt de la seva instal·lació, i han d'actuar en un temps tan gran que la temperatura assolida pels cables no superi la màxima permesa pel conductor.

Perquè es compleixi aquesta darrera condició, la corba d'actuació dels interruptors automàtics ha d'estar per sota de la corba tèrmica del conductor, per la qual cosa s'ha de complir la condició següent:

$$I^2 \cdot t \leq C \cdot \Delta T \cdot S^2$$

per a 0,01 <= 0,1 s, i on:

I: Intensitat permanent de curtcircuit a A.

t: Temps de desconnexió a s.

C: Constant que depèn del tipus de material, increment: Sobre temperatura màxima del cable a °C.

S: Secció en mm2

Es tindrà també en compte la intensitat mínima de curtcircuit determinada per un curtcircuit fase – neutre i al final de la línia o circuit en estudi.

Aquest valor es necessita per determinar si un conductor queda protegit en tota la longitud a curtcircuit, ja que és condició imprescindible que aquesta intensitat sigui més gran o igual que la intensitat del disparador electromagnètic.

En cas d'usar fusibles per a la protecció del curtcircuit, la seva intensitat de fusió ha de ser menor que la intensitat suportada pel cable sense danyar-se, en el temps que trigui a saltar. En tot cas, aquest temps sempre serà inferior a 5 segons.

SINERGIA PENEDES SL
RAMBLA DE LA GIRADA 3
08720 - VILAFRANCA DEL PENEDÈS
A la Atención de MARTA MARSÓ GARCIA

Ref. Solicitud: 0001108891
Tipo Solicitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Dirección del Suministro: CL GRAUPERA 12, 08720, VILAFRANCA DEL PENEDES, BARCELONA
Potencia solicitada: 132,1 kW
Fecha: 10 de diciembre de 2025

ASUNTO: Propuesta Previa de Acceso y Conexión

Estimado cliente,

Nos ponemos en contacto con Vd. para comunicarle que, una vez evaluada su solicitud, existe capacidad de acceso para 132,1 kW.

Además, conforme a lo establecido en el RD 1183/20, le acompañamos la siguiente documentación:

- **Presupuesto detallado** de los trabajos de entronque, refuerzo o adecuación, cuyo importe asciende a **1.952,27 €** (IVA\IGIC\IPSI incluido)[1].

  Dichas instalaciones serán conectadas a la red por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por razones de seguridad y calidad de suministro.

- **Pliego de Condiciones Técnicas** de los trabajos necesarios.

La vigencia de estas condiciones técnico-económicas es de **30 días hábiles**. Durante este periodo puede proceder a la aceptación por alguno de los siguientes medios:

- Mediante tarjeta bancaria o bizum a través del siguiente enlace: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj0000025rqX o accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago.

- Mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES61-2100-2931-91-0200133488, indicando en el concepto el texto literal: "**CNX 0001108891**". En este caso deberá enviarnos el justificante de la misma al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com o desde el

[1] Importe total calculado con el impuesto general vigente, a fecha de emisión de estas condiciones económicas, del territorio donde se presta este servicio.
De producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el nuevo valor del impuesto aplicable a la fecha del pago.
Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com.

área privada de nuestra web www.edistribucion.com, a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando esta solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

- Mediante la firma del Acuerdo de pago (se adjunta Anexo al final de la carta), para que en el caso de que no realice el pago en el plazo de 30 días hábiles para aceptar la propuesta previa, lo remita firmado antes de que finalice el mencionado plazo máximo de 30 días hábiles, conforme al artículo 14.9 del RD 1183/2020, a nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Si quiere realizar alguna consulta respecto al acuerdo de pago también debes dirigirla a nuestro Servicio de Asistencia Técnica.

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, emitiremos la factura a nombre de **EMPRESA MUNICIPAL D?AIG?ES DE VILAFRANCA, S.A**[2] y procederemos a realizar los trámites y trabajos necesarios para la conexión.

Con la aceptación de estas condiciones técnicas y económicas se autoriza expresamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal a ponerse en contacto mediante llamadas telefónicas al número facilitado, con el fin de gestionar los servicios solicitados, verificar su identidad y prevenir fraudes, conforme a lo dispuesto en la Orden TDF/149/2025, de 12 de febrero.

Transcurrido este plazo sin haber recibido su aceptación, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de permiso de acceso y conexión, debiendo, en su caso, formular nuevamente por Vd. una solicitud de acceso y conexión, dando lugar a una nueva comunicación, de acuerdo con la legislación vigente, por parte de esta compañía distribuidora que atenderá a las condiciones existentes en la red de distribución en ese momento, sin necesaria vinculación con la actual.

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de **30** días hábiles, a contar desde que se dispongan los permisos y autorizaciones administrativas necesarias y finalizada su instalación de enlace para la conexión. Puede consultar el calendario orientativo de ejecución en la URL: https://www.edistribucion.com/content/dam/edistribucion/conexion-a-la-red/descargables/CALENDARIO-ORIENTATIVO-EJECUCION-INSTALACIONES-SUJETAS-RD1183.pdf.

Y PARA QUE TENGA SUMINISTRO:

Cuando haya instalado la CGP y la nueva extensión de red (si procede) de acuerdo a las Especificaciones Particulares de e-distribución, le rogamos nos envíe una foto del exterior y otra del interior de la CGP y la extensión de red ejecutada (si procede) que permita validar su correcta ejecución, indicando la referencia de la solicitud **0001108891** a través del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. También puede enviarnos las fotos desde el área privada de nuestra web www.edistribucion.com, a través del servicio 'Conexión a la red' y seleccionando la solicitud en el apartado 'Tus solicitudes de conexión'.

[2] Caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación a conexiones.edistribucion@enel.com, utilizando el modelo disponible en https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

Debe tener en cuenta que los trabajos a realizar por la Distribuidorapara dar servicio a la caja general de protección podrían impactar sobre su propiedad debido al paso de redes eléctricas de baja tensión y/o la instalación de caja de seccionamiento o similares. La aceptación de las condiciones técnicas y económicas implicarán su consentimiento a la ejecución necesaria y a estos posibles impactos. En caso de duda o discrepancia, le rogamos que nos lo comunique previamente a la aceptación para su análisis.

Le informamos que cuando tenga su instalación interior ejecutada puede solicitar la inspección de las instalaciones de enlace (IIE), aportando, si procede, la estructura final de la finca (dirección postal, uso, potencias, escaleras, planta, pisos, puertas…). Puede pedirlo a través del área privada de nuestra web www.edistribucion.com en el menú 'Conexión a la red' seleccionando su solicitud en el apartado 'Tus solicitudes de conexión' o mediante correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com aportando el formulario disponible en la dirección web https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

Una vez hayamos finalizado los trabajos de conexión, le informaremos de la finalización de los mismos y le facilitaremos el del Código Universal del Punto de Suministro (CUPS), con el que podrá formalizar el contrato de suministro a través de la empresa Comercializadora que considere.

Puede consultar las Especificaciones Particulares de e-distribución disponibles en el área pública de nuestra página web www.edistribucion.com, en el apartado “Estándares de nuestra Red”.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. También puede consultar nuestra página web www.edistribucion.com, para obtener mayor información.

Esta comunicación anula y sustituye a las que pudiera haber recibido anteriormente relativas al mismo suministro.

Muchas gracias.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

PRESUPUESTO DETALLADO

Este presupuesto incluye únicamente los trabajos de adecuación, refuerzo o reforma a realizar en la red eléctrica de la Distribuidora.

No incluye las nuevas redes eléctricas particulares que deben construirse desde nuestra red hasta su nuevo suministro y será necesario que solicite un presupuesto de estos trabajos a un instalador autorizado.

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes:	1.613,45 €
Suma parcial:	**1.613,45 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor[3] (21%):	338,82 €
Total importe:	**1.952,27 €**

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del cliente.

En el caso de que, por causas ajenas a la Distribuidora, en la tramitación de autorizaciones, permisos o licencias que deban obtenerse, se introduzca por parte del organismo que autoriza algún condicionante o requerimiento que incremente el presupuesto (por ejemplo, cambio del trazado), la Distribuidora trasladará esta circunstancia al solicitante, así como una justificación de la variación del precio a los efectos de proceder a su pago. La falta de pago de esta variación en el precio habilitará a la Distribuidora a paralizar la gestión del expediente y, por tanto, de la obra.

Por otro lado, para el caso de que el inicio de las obras se lleva a cabo en un plazo superior a seis meses desde la aceptación de la presente propuesta previa por causas ajenas a la Distribuidora, ésta se reserva el derecho a revisar y actualizar justificadamente el precio en consecuencia cuando el incremento del coste asociado a la obra tenga un impacto directo y relevante en el contrato de ejecución de obra.

[3] Importe total calculado con el impuesto general vigente, a fecha de emisión de estas condiciones económicas, del territorio donde se presta este servicio.
De producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el nuevo valor del impuesto aplicable a la fecha del pago.
Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

des.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
8	5,76 €	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	I	46,07 €
5	7,81 €	DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ ACOMET.	I	39,06 €
1	180,86 €	PROJECTES	I	180,86 €
13	7,74 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 3X150 AL/80 ALM	I	100,57 €
13	5,47 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE APOYO	I	71,09 €
10	2,34 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	23,44 €
1	60 €	TAXES	I	60,00 €
1	345,2 €	PERMISOS	I	345,20 €
1	361,92 €	LEGALITZACIO	I	361,92 €
1	385,24 €	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	I	385,24 €
		TOTAL		**1.613,45 €**

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo de la distribuidora).

Udes.	Descripción	Cargo*
2	CONEXION A RED TRENZADA BT	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	VERIF PREVENTIVA SITIO "PRE JOB CHECK	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
CC:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

Nota: todas las cantidades figuran en euros y sin impuestos vigentes.

e-distribución

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física es el siguiente:

- Punto de Conexión: En red BT Aérea con conductores tipo RZ de sección TRN AL 25x1x3+AL 25 Seco a la tensión de 3x230/400 voltios, en red bt (\VILAFRANCA\11\CABLE1.1\57905\TR1\01\05)..
- Coordenadas UTM del punto de conexión: 31, 391071.09, 4578183.51
- Capacidad de acceso propuesta (kW): 132,1
- Tensión nominal (V): 3x230/400
- Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): 7,14
- Potencia de cortocircuito mínima (MVA): 2,12
- Restricciones temporales del derecho de acceso:
  - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

Entronque y conexión de las nuevas instalaciones particulares con la red existente:

La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

ACUERDO DE PAGO EXPEDIENTE Nº0001108891

DE UNA PARTE, EMPRESA MUNICIPAL D?AIG?ES DE VILAFRANCA, S.A (Solicitante) con N.I.F./C.I.F. nº A60206083.

Y DE OTRA, la sociedad EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.(Distribuidora) con C.I.F. B82846817.

EXPONEN

I.- De conformidad con lo regulado en el artículo 14.9 del Real Decreto 1183/2020 de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica ('RD 1183/2020'), así como en la Circular 1/2024, de 27 de septiembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de demanda de energía eléctrica, la propuesta previa no se considera aceptada hasta que el solicitante firme un acuerdo de pago por las infraestructuras que deba desarrollar el titular de la red dentro del plazo de 30 días hábiles para aceptar la propuesta previa.

II.- A los efectos anteriores, las partes acuerdan formalizar el presente Acuerdo de Pago (en adelante, el Acuerdo), respecto a las infraestructuras que es necesario construir para el acceso y conexión a la red de distribución del presente expediente, todo ello como elemento previo y necesario para la aceptación de las condiciones remitidas en la Propuesta Previa, y posterior tramitación y ejecución de las instalaciones descritas en esta y,

ACUERDAN

PRIMERO. – PAGO

Las partes acuerdan que el solicitante abonará a la Distribuidora el importe de las actuaciones a ejecutar previstas en la Propuesta Previa dentro del plazo máximo de 30 días hábiles desde la obtención del permiso de acceso y conexión.

El detalle del importe abonar está recogido en la Propuesta Previa.

Una vez se realice el pago previsto en el presente Acuerdo, la Distribuidora iniciará la tramitación necesaria para la ejecución de los trabajos previstos en la Propuesta Previa.

SEGUNDO. – FORMA DE PAGO

El importe de las actuaciones a ejecutar será abonado por el Solicitante a la Distribuidora mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES61-2100-2931-91-0200133488, indicando en el concepto el texto literal: **'CNX 0001108891'**, enviando el justificante de la misma al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com

TERCERA. – EFECTOS

Tal y como prevé el mencionado artículo 14 del RD 1183/2020, el Solicitante debe firmar este Acuerdo de pago antes del fin de plazo de vigencia de la Propuesta Previa. En caso contrario, se considerará como una manifestación de que el Solicitante no acepta la Propuesta Previa, desestimando la solicitud, con los efectos legales que ello implica.

Cualquier incumplimiento en el pago (plazo, forma, etc…) implicará la resolución inmediata de este Acuerdo. Además, el incumplimiento en el pago podrá conllevar la revocación de los permisos de acceso y conexión por el incumplimiento de las condiciones económicas explicitas en los permisos de acceso y conexión.

Y para que conste, firman este Acuerdo en …….. a ……. de ……..…….. de 20……..

POR EL SOLICITANTE **POR LA DISTRIBUIDORA**

e-distribución

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El sol·licitant aportarà i instal·larà la caixa general de protecció (CGP-7 tipus BUC) en façana segons normativa vigent. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau). Les característiques tècniques d'aquesta instal·lació les pot consultar al web https://www.edistribucion.com/es/conocenos/instalaciones-distribucion-red/materiales-electricos-normas.html, així com NRZ002 "Especificaciones Particulares para Instalaciones de Distribución en Baja Tensión de Un ≤ 1.000 V".

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPPADEEN

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____([2]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, ([3])

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

- ☐ propietari
- ☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____

segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____, amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat (3) com a

- ☐ Propietària
- ☐ Arrendatària
- ☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada:** ***(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora .
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____([7]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____ (via pública i nº) _____([8]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

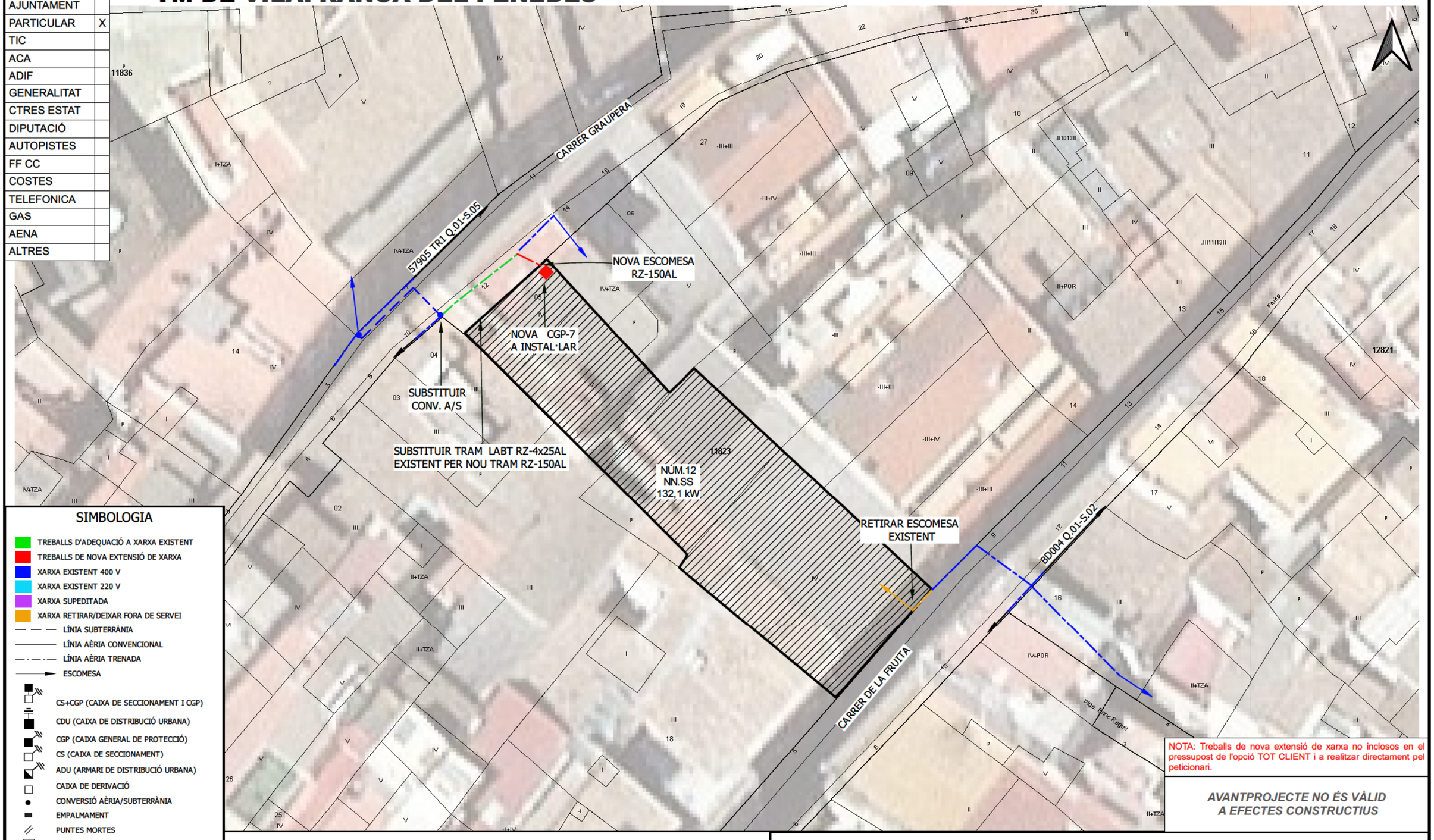
Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

TM DE VILAFRANCA DEL PENEDES

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	
PARTICULAR	X
TIC	
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- ESCOMESA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CS (CAIXA DE SECCIONAMENT)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS

*El sol·licitant realitzarà centralització de comptadors, segons normativa.

*El sol·licitant aportarà i instal·larà CGP-7 en façana segons normativa.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos particulars.

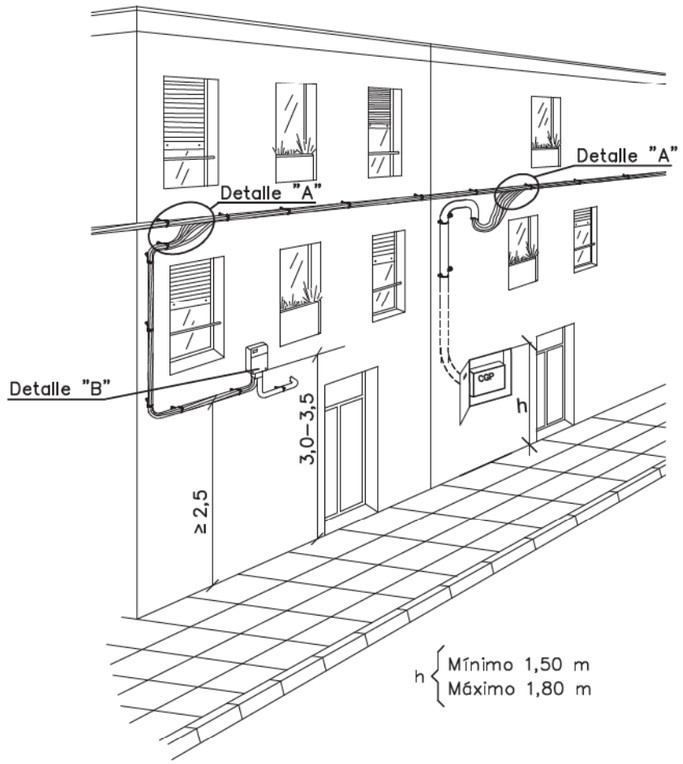
*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
CL GRAUPERA 12

e-distribución

Núm. EXP: 0001108891	ET:	Data: 09/12/2025
Potència: 132,1 kW	CT 57905 TR1 Q.01-S.05 / BD004 Q.01-S.02	
Client: EMPRESA MUNICIPAL D?AIG?ES DE VILAFRANCA, S.A		Format: DIN-A3
TM DE VILAFRANCA DEL PENEDES		Escala: 1:250
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol: 1 de 1

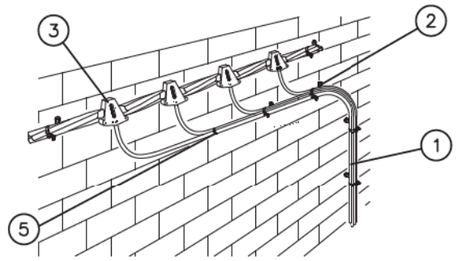
arxiu: CTS25P230.qgz



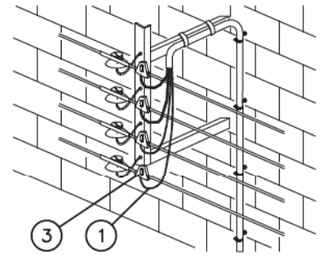
Cotas en metros

DETALLE "A"

Con red trenzada

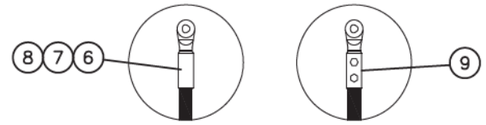


Con red convencional



DETALLE "B"

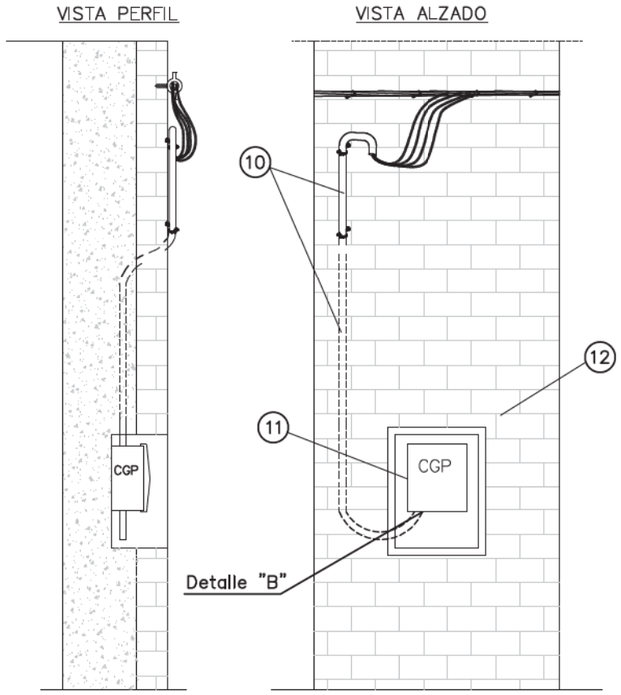
Conexión a Caja General
de Protección



Fases punzonado profundo
Neutro compresión hexagonal

VISTA PERFIL

VISTA ALZADO



Canalización de la acometida bajo tubo (obligatoria su instalación en distancias inferiores a 2,50 m con respecto al nivel del suelo):

Longitud máxima acometida empotrada: 2 metros.

POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable RZ 0,6/1kV (cualquier tipo, excepto en acometida empotrada: sección máxima RZ–50)
2	Soporte Ac+PVC ø 55 mm con tornillo red posada
	Taco plástico ø 12 mm
3	Conector bimetálico contacto
4	Conector bimetálico perforación de aislamiento (acometidas RZ 4x25Al)
5	Brida poliamida exterior longitud ≥ 195 mm
	Brida acero plastificado > 50 mm ø
6	Terminal bimetálico
7	Cinta aislante EPR autovulcanizable
8	Cinta adhesiva PVC color negro
9	Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería
10	Tubo de protección aislante de superficie. Resistencia al impacto fuerte y resistencia a la compresión fuerte. Tubo de protección aislante empotrado. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. Diámetro exterior tubos: RZ–25: ø63mm | RZ–50: ø80mm
11	Caja General de Protección (CGP)
12	Hornacina + puerta preferentemente metálica

NOTA 1: Se podrán instalar terminales preaislados ⑨ o desnudos ⑥ con el correspondiente aislamiento ⑦ y ⑧

e-distribución

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

FECHA: OCTUBRE 2020

ESCALA: –

PLANO:
LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN
Acometida aérea a caja general de protección en fachada (I)

PLANO Nº. NRZ002110

HOJA: 1 de 2

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. 19 de octubre de 2020

TELECOMUNICACIONS, DADES I CONTROL

1.1 Normativa d'aplicació

La instal·lació de telecomunicacions de l'edifici municipal destinat a oficines, propietat d'Aigües de Vilafranca del Penedès, complirà tota la normativa vigent en matèria de telecomunicacions, edificació i seguretat, així com les normes UNE i DIN aplicables als elements que composen la instal·lació.

En particular, seran d'aplicació, entre d'altres, les disposicions següents:

Normativa general

- Infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicacions. Reial Decret Llei 1/1998.
- Llei d'Ordenació de l'Edificació. Llei 38/1999.
- Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions. RD 401/2003 i Ordre CTE/1296/2003.
- Llei General de Telecomunicacions. Llei 32/2003.
- Ordre ITC/1077/2006.
- Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006, especialment DB-HR (Protecció enfront del soroll).

Normativa autonòmica (Catalunya)

- Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. Decret 116/2000.
- Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis associats. Decret 117/2000.
- Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. Decrets 360/1999 i 122/2002.
- Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. Decret 172/1999.
- Circulars i instruccions tècniques vigents relatives als projectes d'ICT.

Altres disposicions

- Instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable. Decret 1306/1974.
- Antenes parabòliques. RD 1201/1986.
- Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya.

Normes UNE

- UNE-EN ISO 140 (parts 4, 5 i 7): Mesurament in situ de l'aïllament acústic.
- UNE-EN ISO 717 (parts 1 i 2): Avaluació de l'aïllament acústic als edificis i elements constructius.

- Totes les normes UNE i DIN vigents aplicables als materials, canalitzacions, cablejat, connectors, racks i sistemes de telecomunicació.

1.2 Infraestructura de telecomunicacions per a dades i comunicacions

L'edifici municipal d'oficines d'Aigües de Vilafranca del Penedès disposarà d'una infraestructura comuna de telecomunicacions destinada a garantir l'accés als serveis de veu, dades i comunicacions corporatives, assegurant la fiabilitat, escalabilitat i manteniment de la xarxa.

Xarxa d'alimentació i sala tècnica

La xarxa d'alimentació de telecomunicacions tindrà el seu origen al **rack principal de comunicacions**, ubicat en una **sala tècnica específica**, degudament ventilada, amb accés restringit i amb disponibilitat de presa elèctrica estabilitzada.

La connexió amb les xarxes externes d'operador o amb altres edificis municipals es realitzarà preferentment mitjançant **fibra òptica**, garantint ample de banda suficient i possibilitat de futures ampliacions.

En aquesta sala s'instal·larà un **rack modular normalitzat de 19"**, que allotjarà els equips actius i passius necessaris: panells de parcheig, commutadors (switches), equips d'interconnexió de fibra, sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI), i altres elements auxiliars.

Xarxa de distribució interior

La distribució de les diferents línies des del rack principal fins als punts finals de cada espai d'oficina es realitzarà mitjançant **cable de coure de parells trenats UTP categoria 6 o superior**, apte per a transmissions d'alta velocitat.

Totes les preses de dades:

- Estaran **certificades**, verificades mitjançant mesuraments de continuïtat i prestacions.
- Estaran **degudament identificades** i documentades en plànols i esquemes de xarxa.
- Disposaran de rosetes i connectors compatibles amb l'estàndard RJ45.

Canalitzacions i traçats

La distribució del cablejat de senyal es realitzarà mitjançant:

- **Safata metàl·lica tipus rejiband** per a les canalitzacions generals i recorreguts principals.
- **Tub corrugat encastat** en paraments o per sobre de falsos sostres en zones interiors, garantint la separació respecte a línies elèctriques i altres serveis.

Totes les canalitzacions permetran el pas de cables addicionals per a futures ampliacions i compliran les distàncies mínimes de seguretat i els criteris de compatibilitat electromagnètica.

2. Antena de TV i FM

No hi ha instal·lació de TV i FM.

3. Megafonia

No hi ha instal·lació de megafonia.

4. Timbres

No hi ha instal·lació de porter electrònic.

MEMÒRIA TÈCNICA: INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EN AUTOCONSUM PER A EDIFICI CORPORATIU

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 Objecte del Projecte

L'objecte de la present memòria definir les condicions tècniques de la instal·lació fotovoltaica plantejada a l'edifici d'Aigües de Vilafranca del Penedès, situat al carrer Graupera, 12, garantint la seguretat de les persones i dels béns durant la seva execució i posterior explotació.

La instal·lació solar fotovoltaica donarà servei al propi subministrament de l'edifici mitjançant la modalitat d'**autoconsum amb excedents**, d'acord amb el que estableix el Reial decret 244/2019 i la normativa vigent d'aplicació.

En aquest cas, la instal·lació s'executarà en règim d'autoconsum amb compensació d'excedents, de manera que l'energia elèctrica generada es consumirà prioritàriament de forma instantània a la pròpia instal·lació. En el cas que es produeixin excedents d'energia, aquests seran injectats a la xarxa de distribució i compensats econòmicament a la factura elèctrica, segons el mecanisme de compensació simplificada establert per la normativa.

El projecte analitza les possibilitats que ofereix la instal·lació d'energia solar fotovoltaica per a l'autoconsum instantani de l'energia generada, amb l'objectiu d'optimitzar el consum energètic de l'edifici i reduir la dependència de la xarxa elèctrica convencional.

A nivell tècnic, s'exposen i s'analitzen els diferents elements que integren la instal·lació per assegurar-ne el correcte funcionament, així com aquells factors que poden afectar negativament el seu rendiment. El projecte s'ha redactat complint íntegrament el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, així com el Reial decret 244/2019, que regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum.

1.2 Legislació i Normativa d'Aplicació

La instal·lació objecte d'aquest projecte es realitza de conformitat amb les disposicions legals, reglaments i normatives vigents que li són d'aplicació, així com amb les normes tècniques particulars que regulen les relacions amb l'Ajuntament i amb la companyia distribuïdora d'energia elèctrica a la zona.

A continuació s'enumeren les principals disposicions normatives aplicables:

- **Reial decret 244/2019**, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- **Reial decret llei 15/2018**, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- **Reial decret 1699/2011**, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- **Reial decret 413/2014**, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus, en allò que sigui d'aplicació.
- **Reial decret 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- **Reial decret 1110/2007**, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.

- **Reial decret 614/2001**, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric.
- Normes tècniques d'edificació aplicables a estructures i càrregues (CTE i normativa complementària vigent).
- Normativa europea de compatibilitat electromagnètica i de baixa tensió vigent (Directives CE aplicables).
- Normes particulars de la companyia distribuïdora i ordenances municipals que siguin d'aplicació

1.3 Descripció General de la Instal·lació

La instal·lació fotovoltaica objecte d'aquest projecte és un tipus d'instal·lació d'autoconsum instantani amb recolzament de la xarxa. Els excedents que es produeixin quan existeixi més producció energètica que consum, seran introduïts a la xarxa de distribució i la retribució a rebre serà la corresponent al preu de mercat, ja que es tracta d'una modalitat d'autoconsum tipus b, on l'únic subjecte serà el consumidor.

D'aquesta manera, la instal·lació correspon a la **modalitat d'autoconsum tipus b1, (amb excedents acollida a compensació),** segons la classificació establerta en l'RD 244/2019.

La instal·lació estarà formada per **36 mòduls de potència unitària 700 Wp**, que totalitzen una potència instal·lada de **25,2 kWp**. L'electricitat produïda per aquests generadors fotovoltaics és de corrent continu i, per tant, s'haurà d'adequar per poder ser injectada a la xarxa interna de l'edifici (corrent altern trifàsic). Aquesta és la funció que compleix l'inversor.

Es disposarà d'un **inversor trifàsic de 30 kW**.

La instal·lació es distribuirà en **dos grups de mòduls**, degut a la configuració de la coberta: un primer grup format per **15 plaques amb una orientació de 130º**, i un segon grup format per **21 plaques amb una orientació de –50º** respecte el sud.

En aquesta instal·lació no s'ha optat per instal·lar optimitzadors, degut a que no hi ha elements que provoquin ombres significatives sobre els panells fotovoltaics. Aquestes ombres puntuals en alguns dels panells podrien provocar una pèrdua de producció a tota la sèrie.

Els altres materials utilitzats en la instal·lació són aquells característics d'una instal·lació de baixa tensió.

A continuació s'enumeren els principals elements que integren la instal·lació:

- Mòduls fotovoltaics
- Estructura de suport de les plaques
- Cablejat interior
- Inversor
- Quadre de proteccions de corrent continu
- Quadre de proteccions de corrent altern
- Posada a terra
- Sistema de monitoratge

Els principals paràmetres que afecten al rendiment d'una instal·lació solar són:

- Orientació
- Inclinació
- Ombres sobre els mòduls
- Pèrdues elèctriques
- Ventilació dels mòduls fotovoltaics

La instal·lació solar fotovoltaica tindrà dos camps, corresponents als dos vessants de la coberta, amb orientacions de **130º** i **–50º**, respectivament.

A nivell de proteccions, es disposarà de proteccions de corrent continu abans de l'inversor. També es disposarà de proteccions diferencials i magnetotèrmiques després de l'inversor. Tant les proteccions de corrent altern com les de corrent continu es situaran al costat de l'inversor.

1.4 Estructura de fixació dels mòduls

La coberta de l'edifici serà una **coberta a dues aigües**, formada per un sistema constructiu de **panell sandvitx amb aïllament i acabat de fusta**, amb una capa intermèdia de **xapa tipus onduline** i un **acabat exterior de teula àrab**, amb una pendent aproximada de **15º**.

Per a la fixació de l'estructura suport dels mòduls fotovoltaics s'utilitzarà un sistema de **fixació mecànica mitjançant cargols estructurals**, del fabricant **Fischer o equivalent**, que travessaran totes les capes de la coberta fins arribar als elements estructurals portants (bigues o corretges). Sobre aquests punts d'ancoratge es fixarà una **estructura coplanar d'alumini**, que servirà de suport directe per a la instal·lació dels panells fotovoltaics.

Entre la coberta i els elements de fixació es col·locaran **juntes d'estanqueïtat i materials segelladors (butil o EPDM)** per tal d'assegurar la correcta impermeabilització i evitar possibles filtracions d'aigua.

Els captadors solars estaran subjectats directament a l'estructura coplanar mitjançant **abraçadores d'alumini de muntatge ràpid**, garantint una correcta subjecció mecànica i una adequada ventilació posterior dels mòduls.

Els elements de l'estructura compliran els següents requisits:

• La cargoleria i les fixacions seran d'alumini, acer inoxidable A2 o acer galvanitzat d'alta resistència.
• L'estructura complirà la normativa vigent segons el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), l'Eurocodi 1 relatiu a les accions sobre les estructures i l'Eurocodi 5 i 9 per al càlcul d'estructures de fusta i alumini.
• Els materials utilitzats garantiran un comportament adequat davant la corrosió durant un període mínim de 15 anys.
• El sistema d'ancoratge i els elements estructurals utilitzats proporcionaran una resistència adequada als agents atmosfèrics. L'estructura suportarà vents forts i altres accions climàtiques segons els valors mínims establerts al CTE, apartat "Seguretat estructural – Accions en l'edificació" (SE-AE).
• L'estructura disposarà de marcatge CE segons la norma EN 1090-1:2009 + A1:2011.

2. CÀLCULS I METODOLOGIA

Les dades per a la justificació de càlculs s'extraurà de les fulles de característiques dels equips.

2.1 Cablejat CC:

El cable a utilitzar per a CC serà del tipus solar ZZ-F (AS) 0,6/1kVca – 1,8kVcc i té les següents característiques:

- Conductor de coure estanyat, flexible classe 5
- Temperatura màxima: 120 ºC
- No propagador de la flama UNE-EN 60332-1
- No propagador d'incendi UNE-EN 50266
- Baixa acidesa i corrosió dels gasos UNE-EN 50267
- Baixa opacitat dels fums emesos UNE-EN 61034
- No propagador de la flama IEC 60332-1
- No propagador d'incendi IEC 60332-3
- Baixa acidesa i corrosió dels gasos IEC 60754
- Baixa opacitat dels fums emesos IEC 61034
- Aïllament: Elastòmer termo-estable lliure d'halògens
- Coberta exterior: Elastòmer termo-estable lliure d'halògens
- Tensió nominal: 0,6/1KV en CA i 1,8 KV en CC
- Ús: Per a la connexió entre plaques fotovoltaiques i entre plaques fotovoltaiques i inversor (sistemes de corrent continu).

L'expressió a utilitzar per al càlcul de la caiguda de tensió en corrent continu és:

$$Cdt = \frac{2 \cdot l \cdot I}{\rho \cdot S}$$

La conductivitat del conductor depèn de la temperatura del mateix. Per calcular la temperatura del conductor utilitzarem la hipòtesi que l'augment de temperatura respecte a la temperatura ambienti és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat.

Seguint aquesta hipòtesi, l'expressió que ens permetrà calcular la temperatura del conductor és:

$$T = T_{amb} + (T_{max} - T_{amb}) \cdot \left(\frac{I}{I_{max}}\right)^2$$

La caiguda de tensió en corrent continu no excedirà mai l'1%, utilitzant cable elèctric **unipolar de 6 mm² per a cada string**.

Els cables de corrent continu s'han d'etiquetar de manera que en qualsevol quadre de connexions s'observi clarament la polaritat i el subgrup de panells al que pertany aquest cable. L'etiquetatge indicarà la polaritat, l'entrada de cada inversor i el numero de l'inversor, amb la següent nomenclatura: ±*Exly (p. ex.: +I1I2 indica pol positiu de l'Entrada 1 de l'Inversor 2).

Les etiquetes es realitzaran manera que ni els agents atmosfèrics ni la seva manipulació puguin fer-les il·legibles.

2.2 Cablejat CA:

El cable a utilitzar para CA serà del tipus:

- Temperatura màxima: 90 ºC
- No propagador de la crida UNE-EN 60332-1
- No propagador d'incendi UNE-EN 50266
- Baixa acidesa i corrosió dels gasos UNE-EN 50267
- Baixa opacitat dels fums emesos UNE-EN 61034
- No propagador de la flama IEC 60332-1
- No propagador d'incendi IEC 60332-3
- Baixa acidesa i corrosió dels gasos IEC 60754
- Baixa opacitat dels fums emesos IEC 61034
- Aïllament: XLPE
- Coberta exterior: Elastòmer termoestable lliure d'halògens
- Tensió nominal: 0,6/1kV
- Ús: Cable per al transport i distribució elèctrica a l'aire o enterrat.

Per avaluar el sobreescalfaments que poden sofrir els cables, es considera que la temperatura ambient és de fins a 40ºC

L'expressió a utilitzar per al càlcul de la caiguda de tensió en un circuit trifàsic de corrent altern és:

$$Cdt = \frac{l \cdot I}{\rho \cdot S}$$

La conductivitat del conductor depèn de la temperatura del mateix. Per calcular la temperatura del conductor utilitzarem la hipòtesi que l'augment de temperatura respecte a la temperatura ambient és proporcional al quadrat del valor eficaç d'intensitat. Seguint aquesta hipòtesi, l'expressió que ens permetrà calcular la temperatura del conductor és:

$$T = T_{amb} + (T_{max} - T_{amb}) \cdot \left(\frac{I}{I_{max}}\right)^2$$

Per al càlcul de la secció de cable en el recorregut de CA, s'agafarà el recorregut més desfavorable.

La caiguda de tensió en corrent altern no excedirà del 1%, utilitzant **cable elèctric multipolar RZ1-K (AS) de 5G16 mm² de secció.**

2.3 Proteccions

<u>Sobreintensitats (sobrecàrregues i curtcircuits)</u>

Tal i com senyala la **ITC – BT – 22** del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, cada un dels circuits anirà protegit contra sobreintensitats.

La naturalesa d'aquestes sobreintensitats poden ser a causa de sobrecàrregues en els aparells receptors (excés de consum), ja sigui a causa de defectes d'aïllament de gran impedància o de mals funcionaments en els receptors; o a causa de curtcircuits en els receptors o en les línies que alimenten aquests.

Les proteccions que s'utilitzaran per a aquest tipus de sobreintensitats seran **interruptors magnetotèrmics o PIAs** (Petits Interruptors Automàtics), de tall omnipolar, i amb un poder de tall no inferior a 4500 A. Aquests dispositius magnetotèrmics es disposaran en el Quadre General de Distribució en els possibles subquadres que tingui la instal·lació.

El calibre d'aquests Interruptors Automàtics estarà d'acord amb el consum dels aparells receptors, i el cable que alimenti aquests receptors tindrà una intensitat màxima admissible superior al calibre de la protecció.

Tots els receptors que consumeixin més de 16A s'alimentaran directament a partir d'uns sortida exclusiva per a ells en el quadre, amb un Interruptor Automàtic exclusiu per a aquest receptor.

Contactes Directes i Indirectes

La protecció contra **contactes directes**, és a dir, contacte amb parts actives de la instal·lació, es realitzarà col·locant barreres o envolvents per tal que aquestes parts no siguin accessibles sinó per a persones autoritzades.

D'aquesta manera, totes les parts actives de la instal·lació hauran d'estar recobertes amb un aïllament que no pugui ser eliminat si no és destruint-lo. Les parts actives que no puguin estar recobertes d'un aïllant, estaran situades a l'interior d'envolvents o darrera de barreres amb un IP apropiat, interposant obstacles entre les parts actives i les persones, o situant-los fora de l'abast per allunyament.

A més, com a mesura complementària, es dotarà la instal·lació de dispositius de corrent diferencial residual o **Interruptors Diferencials**, amb una **sensibilitat igual o inferior a 30mA tant per a per a il·luminació com per a maquinària.**

Per altra banda, els **contactes indirectes** són aquells que tenen lloc quan alguna part metàl·lica dels receptors queda accidentalment en tensió a causa d'un defecte intern del receptor.

La mesura de protecció adoptada en aquest cas és la de tall automàtic de la alimentació mitjançant un **Interruptor diferencial**.

2.4 Xarxa de Terres

Es realitzarà un esquema **TT**.

D'aquesta manera es compleix la condició que:

$$R_A \times I_a \leq U$$

D'aquesta manera:

4x0,030=0,12V ≤ 25V
4x0,300=1,20V ≤ 25V

Sobretensions

Tal i com assenyala la ITC – BT 23, es disposarà de proteccions contra sobretensions permanents, degudes a descàrregues llunyanes de llamps, commutacions de xarxes, defectes de xarxa i efectes capacitius o inductius.

S'utilitzaran un aparell per a les sobretensions permanents associat al IGA, que desconnectarà la instal·lació en cas de sobretensió.

Per a les sobretensions permanents s'utilitzaran bobines de sobretensió calibrades a 275/440V.

1. MEMÒRIA 3
1.1. MEMÒRIA JUSTIFICATIVA 3
1.2. ESTALVI D'ENERGIA 4
1.2.1. ZONA CLIMÀTICA SEGONS CTE 2013 4
1.2.2. DEFINICIÓ DELS ESPAIS 4
1.2.3. PROCEDIMENT 4
1.3. LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC (HE0) 5
1.3.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ 5
1.3.2. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA 5
1.4. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA (HE1) 7
1.4.1. ÁMBIT D'APLICACIÓ 7
1.4.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA 7
1.5. EXIGÈNCIES MÍNIMES 9
1.6. SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS 10
1.6.1. TERRA EN CONTACTE AMB EL TERRENY 10
1.6.2. MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY 10
1.6.3. FAÇANA 10
1.6.4. BUITS A FAÇANA 12
1.6.5. MITGERES 12
1.6.6. COBERTA 13
1.6.7. TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR 13
1.6.8. COMPARTMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL 14
1.6.9. COMPARTMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL 14
1.6.10. PONTS TÈRMICS 15
1.7. CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (HE2) 16
1.8. CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'ÍL·LUMINACIÓ (HE3) 16
1.9. CONTRIBUCIÓ MÍNIMA DENERGIA RENOVABLE PER COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (HE4) 16
1.10. GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES (HE5) 16
1.11. DOTACIONS MÍNIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (HE6) 16
1.11.1. ESQUEMA DE CONNEXIÓ UTILITZAT 16
1.11.2. DESCRIPCIÓ DE LES CONDUCCIONS I CANALITZACIONS 16
1.11.3. NÚMERO D'ESTACIONS DE RECÀRREGA 16
1.11.4. TIPUS D'ESTACIÓ DE RECÀRREGA 16

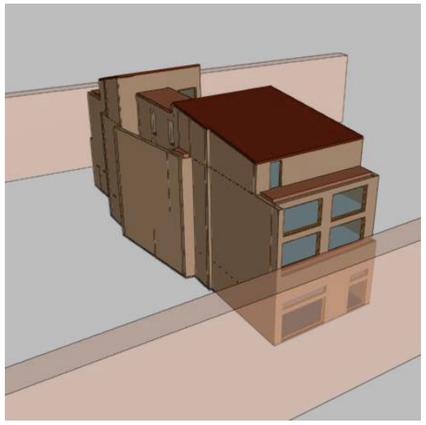
2. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

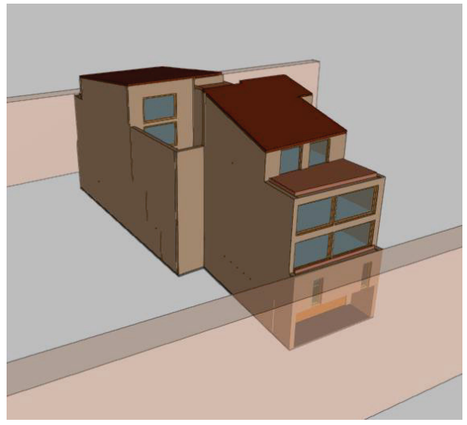
1. MEMÒRIA

1.1 MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

Es promou la reforma d'un edifici terciari que es destinarà a la nova Seu de les Aigües de Vilafranca, situat al carrer de la fruita 7 i carrer Graupera 12 de Vilafranca del Penedès (Barcelona). Es reforma més del 25% de l'envolvent.

L'objectiu es donar compliment al requisit bàsic de estalvi d'energia. Dintre dels edificis que consisteix en donar compliment a un ús racional de l'energia necessària per la utilització del edificis, complint els límits sostenibles del seu consum i aconseguir que una part del consum procedeixi d'energia renovable. com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, us i manteniment.





1.2 ESTALVI D'ENERGIA

Es complimenta l'exigència de limitació del Consum energètic, limitació de la demanda energètica de l'edifici mitjançant, compliment dels paràmetres mínims.

1.2.1 ZONA CLIMATICA SEGONS CTE 2013

Població: Vilafranca del Penedès
Zona climàtica: C2
Superfície (m2): 1239.97
Procediment: HULC

1.2.2 DEFINICIO DELS ESPAIS

Classe d'higrometria dels espais:
Classificació dels espais:
espais habitables acondicionats: oficines
espais habitables no acondicionats:
espais no habitables: aparcament

1.2.3 PROCEDIMENT

Eina unificada LIDER-CALENER versió 2.0.2540.1182 de 12 d'agost de 2025.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 4 JUSTIFICACIÓ HE I CEE

1.3 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC (HE0)

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: Limitació del consum energètic, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

1.3.1 AMBIT D'APLICACIO

El següent apartat es d'aplicació en:

- edificis nous.
- intervencions en edificis existents, en els casos següents:
  - les ampliacions augmenten més d'un 10% la superfície construïda o el volum de les unitats d'ús en què participa, quan la superfície útil total ampliada supera els 50 m2;
  - canvis en l'ús, quan l'àrea útil total superi els 50 m2;
  - reformes en què es renoven conjuntament les instal·lacions de generació tèrmica i més del 25% de la superfície total de l'evolvent tèrmica final de l'edifici;

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

- els edificis oficialment protegits per formar part d'un entorn declarat o pel seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de determinats requisits bàsics d'eficiència energètica podria alterar inacceptablement el seu caràcter o aparença, amb l'autoritat dictada per la protecció oficial determinant els elements inalterables
- construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
- edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos, en la part destinada a tallers, processos industrials, de la defensa i agrícoles no residencials;
- edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m2

1.3.2 JUSTIFICACIO DE COMPLIMENT DE L'EXIGENCIA

Valors	
Aútil	1239.97
C_{FI}	1.429

Consum d'energia primària no renovable

El consum d'energia primària no renovable (Cep,nren) dels espais continguts a l'interior del sobre tèrmic de l'edifici o, si escau, de la part de l'edifici en qüestió, no superarà el valor límit (Cep,nren,lim) obtingut de la taula

α	A	B	C	D	E
70+8·CFI	55+8·CFI	50+8·CFI	35+8·CFI	20+8·CFI	10+8·CFI

En territori extrapeninsular els valors es multipliquen per 1,40

Consum d'energia primària no renovable $C_{ep,nrem}$ de l'edifici no supera els valors $C_{ep,nren,lim}$ en funció de la zona climàtica

Valor de càlcul		Valor límit		
$C_{ep,nrem}$	40.10	≤ $C_{ep,nren,lim}$	46.43	Compleix

Consum total d'energia primària

El consum total d'energia primària (Cep,tot) dels espais continguts a l'interior del sobre tèrmic de l'edifici o, si escau, de la part de l'edifici en consideració, no excedeixi del valor límit (Cep,tot,lim) obtingut de la taula

α	A	B	C	D	E
165+9·CFI	155+9·CFI	150+9·CFI	140+9·CFI	130+9·CFI	120+9·CFI

En territori extrapeninsular els valors es multipliquen per 1,40

Consum d'energia primria total $C_{ep,tot}$ de l'edifici no supera els valors $C_{ep,tot,lim}$ en funció de la zona climàtica

Valor de càlcul		Valor límit		
$C_{ep,tot}$	82.20	≤ $C_{ep,tot,lim}$	152.86	Compleix

Hores en consigna

% horas fora consigna		% h. lim fora consigna		
0.00	%	≤ 4.00	%	Compleix

El compliment de l'exigència es justifica mitjançant l'eina unificada LIDER-CALENER. L'informe de resultats del programa s'adjunta aquest document.

1.4 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA (HE1)

L'edifici dóna compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: DB HE:, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

1.4.1 AMBIT D'APLICACIO

Aquesta Secció és d'aplicació a:

- Edificis de nova construcció;
- Intervencions en edificis existents:
  - ampliació: aquelles en què s'incrementa la superfície o el volum construït;
  - canvi d'ús: el referit a l'ús característic de l'edifici com el referit a una o diverses unitats d'ús.
  - reforma: tota aquella intervenció en edificis existents que no consisteixi en una ampliació o en un canvi d'ús.

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

- els edificis oficialment protegits per formar part d'un entorn declarat o pel seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de determinats requisits bàsics d'eficiència energètica podria alterar inacceptablement el seu caràcter o aparença, amb l'autoritat dictada per la protecció oficial determinant els elements inalterables;
- construccions provisionals amb un període d'ús previst de dos anys o menys;
- edificis industrials, de defensa i agrícoles no residencials, o parts d'aquests, de baixa demanda energètica. Les zones que no requereixin garantir les condicions tèrmiques de confort, com les de tallers i processos industrials, es consideraran de baixa demanda energètica;
- edificis aïllats amb una superfície útil total de menys de 50 m2.

1.4.2 JUSTIFICACIO DEL COMPLIMENT DE L'EXIGENCIA

Compacitat

La relació entre el volum tancat pel sobre tèrmic (V) de l'edifici (o part de l'edifici) i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny d'aquest sobre tèrmic. S'expressa en m3/m2.

Compacitat m3/m2.	2.91

Valor límit klim (w/m2K) per a ús residencial privat

El coeficient general de transmissió de calor a través del sobre tèrmic (K) de l'edifici, o part del mateix, amb ús residencial privat, no superarà el valor límit (Klim)obtingut de la taula.

	Compacitat	α	A	B	C	D	E
Edificis nous i ampliacions	V/A < 1	0.96	0.81	0.76	0.65	0.54	0.43
Canvi d'us i reformes >25% de l'evolvent tèrmica	V/A > 4	1.12	0.98	0.92	0.82	0.70	0.59

Els valors límits de compacitats Intermitges s'obtenen per interpolació

Valor de càlcul		Valor límit		
$K_{,nrem}$	0.48	≤ $K_{,lim}$	0.76	No aplica

Valor límit del paràmetre de control solar Qsol;jul,lim

En el cas de nous edificis i ampliacions, es renoven els canvis d'ús o reformes en què més del 25% de la superfície total del sobre tèrmic final de l'edifici, el paràmetre de control solar (qsol;jul) no superarà el valor límit de la taula:

Us	Qsol;jul
Residencial privat	2.00
Altres usos	4.00

Valor de càlcul		Valor límit		
$Q_{sol,jul}$	3.72	≤ $Q_{sol,jul,lim}$	4.00	Compleix

Valor límit de la relació del canvi d'aire a una pressió de 50 Pa

En els nous edificis d'ús residencial privat amb una superfície útil total superior a 120 m2, la ràtio de canvi d'aire a una pressió diferencial de 50 Pa (n50) no superarà el valor límit de la taula

Compacitat	n50
V/A < 2	6
V/A > 4	3

Els valors límits de compacitats intermitges s'obtenen per interpolació

Valor de càlcul

$n50 = 0{,}629 \cdot (Co \cdot Ao + Ch \cdot Ah) / V$

Tipus edifici	Co
Nou	16
Existent	29

Valor de càlcul		Valor límit		
N_{50}	2.37	≤ N_{50lim}	-	Compleix

Els valors de demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici i la comprovació de que aquests són inferiors als límits establerts, es calcula mitjançant l'eina unificada LIDER-CALENER.

1.5 EXIGÈNCIES MÍNIMES

Transmissió de sobres tèrmics

La transmissió tèrmica (U) de cada element pertanyent al sobre tèrmic no excedeixi del valor límit (Ulim) de la taula

	α	A	B	C	D	E
Mur i terres amb contacte amb l'aire exterior	0.80	0.70	0.56	0.49	0.41	0.37
Cobertes amb contacte amb l'aire exterior	0.55	0.50	0.44	0.40	0.35	0.33
Mur i terres amb contacte espais no habitable	0.90	0.80	0.75	0.70	0.65	0.59
Mur i terres amb contacte amb terra	0.90	0.80	0.75	0.70	0.65	0.59
Mitgeres o particions de l'evolvent	0.90	0.80	0.75	0.70	0.65	0.59
Forats	3.2	2.7	2.3	2.1	1.8	1.8
Portes amb superfícies semitransparents	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7

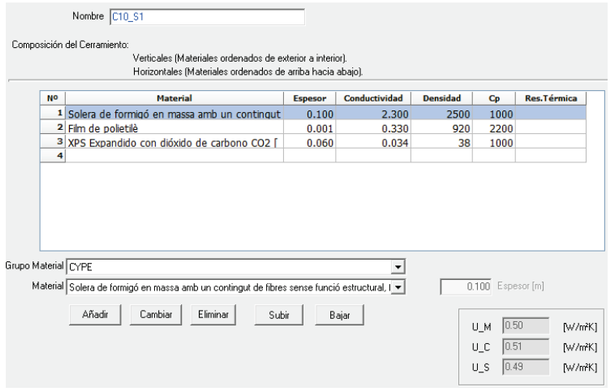
Limitació de descompensacions

La transmissió tèrmica de les particions interiors no superarà el valor de la taula 3.2-HE1, depenent de l'ús assignat a les diferents unitats d'ús que delimitin

	α	A	B	C	D	E
Unitats mateix ús (horitzontals)	1.90	1.80	1.55	1.35	1.20	1.00
Unitats mateix ús (verticals)	1.40	1.40	1.20	1.20	1.20	1.00
Unitats de diferent ús	1-35	1.25	1.10	0.95	0.85	0.70

1.6 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

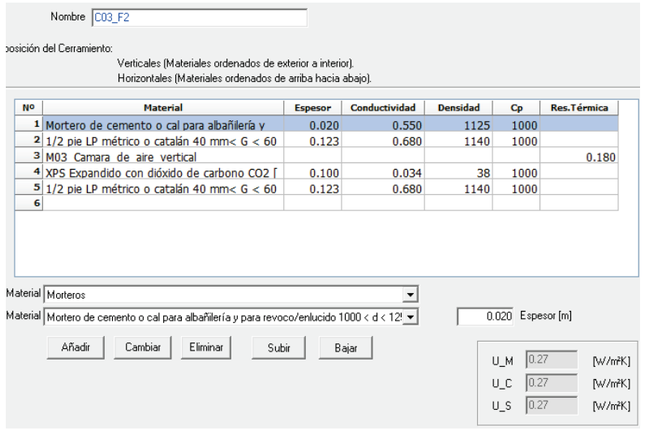
1.6.1 TERRA EN CONTACTE AMB EL TERRENY

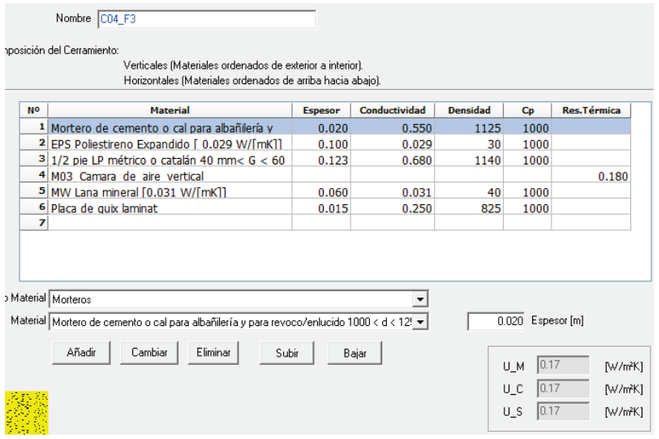


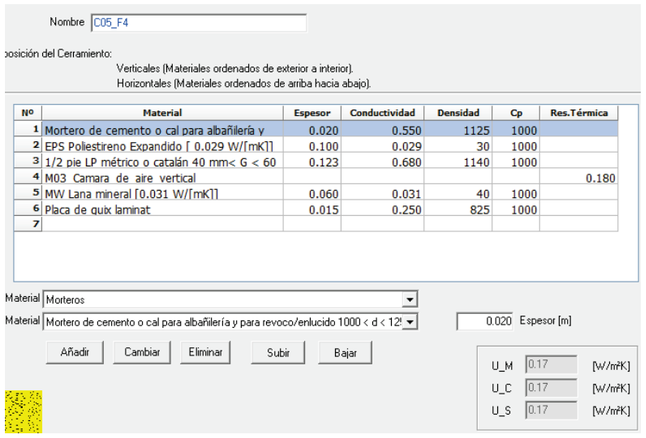
1.6.2 MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

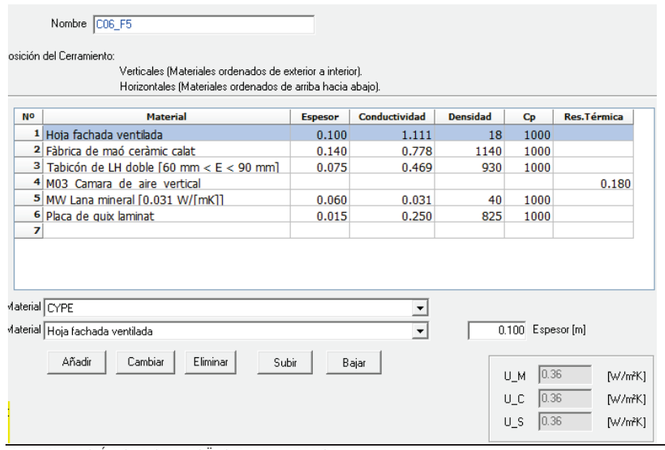
No procedeix.

1.6.3 FAÇANA









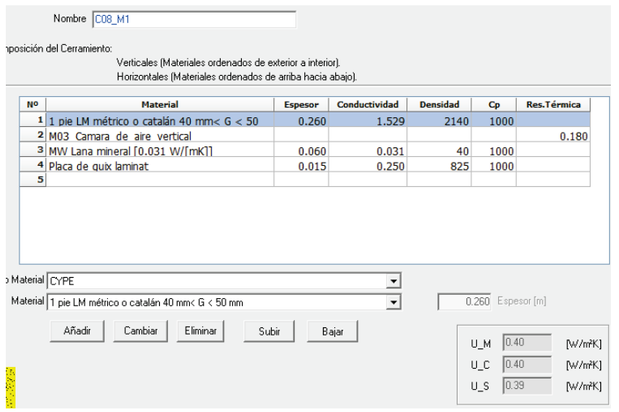
1.6.4 BUITS A FAÇANA

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.4 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.62
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 2.20 W/(m²·K)
	Permeabilitat (EN 12207): Classe 3

Transmitancia total de energía solar de huecos para distintos dispositivos de sombra móvil (ggl;sh,wi):

Dispositiu protecció solar		Factor de reflexió (ρe,B)							
		Fora				Dins			
Te,B	Tipus de vidre	Blanc	Pastís	Fosc	Negre	Blanc	Pastís	Fosc	Negre
Persianes	Vidre simple	0,06	0,11	0,15	0,19	0,34	0,43	0,54	0,66
	Vidre doble	0,05	0,08	0,11	0,14	0,34	0,43	0,53	0,63
	Doble vidre baix emissiu	0,03	0,05	0,08	0,10	0,34	0,42	0,51	0,59
	Vidre triple baix emissiu	0,03	0,05	0,06	0,08	0,30	0,34	0,38	0,41
Tendal	Vidre simple	0,22	0,27	0,31	0,33	0,39	0,51	0,62	0,68
	Vidre doble	0,20	0,23	0,26	0,28	0,39	0,50	0,60	0,65
	Doble vidre baix emissiu	0,17	0,20	0,22	0,23	0,39	0,48	0,56	0,61
	Vidre triple baix emissiu	0,13	0,15	0,16	0,17	0,32	0,36	0,40	0,42
Cortines	Vidre simple	0,41	0,43	0,45	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71
	Vidre doble	0,36	0,38	0,39	0,41	0,51	0,56	0,61	0,66
	Doble vidre baix emissiu	0,33	0,34	0,35	0,36	0,49	0,53	0,58	0,62
	Vidre triple baix emissiu	0,24	0,25	0,26	0,27	0,37	0,38	0,40	0,42

1.6.5 MITGERES



1.6.6 COBERTA

Nombre C01_C1

mposición del Cerramiento:
Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior).
Horizontales (Materiales ordenados de arriba hacia abajo).

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Teja cerámica-porcelana	0.020	1.300	2300	840	
2	Betún fieltro o lámina	0.003	0.230	1100	1000	
3	Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650	0.020	0.130	650	1700	
4	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [	0.120	0.034	38	1000	
5	Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650	0.020	0.130	650	1700	
6						

o Material Cerámicos
Material Teja cerámica-porcelana
0.020 Espesor [m]
Añadir Cambiar Eliminar Subir Bajar

U_M 0.25 [W/m²K]
U_C 0.25 [W/m²K]

Nombre C13_coberta_plana_transitabl

omposición del Cerramiento:
Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior).
Horizontales (Materiales ordenados de arriba hacia abajo).

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Paviment de de gres rústic	0.010	2.300	2500	1000	
2	Morter de ciment	0.040	1.300	1900	1000	
3	Geotèxtil de poliéster	0.001	0.038	250	1000	
4	Impermeabilització asfàltica monocapa	0.004	0.230	1100	1000	
5	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [	0.120	0.034	38	1000	
6	Formació de pendents amb argila expandida	0.060	0.100	350	1000	
7	Forjat reticular 20+5 cm (Cassetó de formigó)	0.250	1.923	1340	1000	
8						

ipo Material CYPE
Material Paviment de de gres rústic
0.010 Espesor [m]
Añadir Cambiar Eliminar Subir Bajar

U_M 0.22 [W/m²K]
U_C 0.22 [W/m²K]
U_S 0.22 [W/m²K]

1.6.7 TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

Nombre C12_TCE

posición del Cerramiento:
Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior).
Horizontales (Materiales ordenados de arriba hacia abajo).

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0.020	1.900	2350	1000	
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y	0.040	0.550	1125	1000	
3	Forjat reticular 15+5 cm (Cassetó de formigó)	0.200	1.869	1428	1000	
4	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [	0.080	0.034	38	1000	
5	Mortero de cemento o cal para albañilería y	0.010	0.550	1125	1000	
6						

Material Cerámicos
Material Gres calcáreo 2000 < d < 2700
0.020 Espesor [m]
Añadir Cambiar Eliminar Subir Bajar

U_M 0.37 [W/m²K]
U_C 0.37 [W/m²K]
U_S 0.36 [W/m²K]

1.6.8 COMPARTMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL

Nombre C02_Enva_d_un_full_amb_extra

mposición del Cerramiento:
Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior).
Horizontales (Materiales ordenados de arriba hacia abajo).

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Placa de guix laminat	0.015	0.250	825	1000	
2	Llana mineral	0.045	0.036	40	1000	
3	M04_Camara_de_aire_vertical					0.170
4	Fàbrica de maó ceràmic calat	0.140	0.778	1140	1000	
5	M04_Camara_de_aire_vertical					0.170
6	Llana mineral	0.045	0.036	40	1000	
7	Placa de guix laminat	0.015	0.250	825	1000	
8						

o Material CYPE
Material Placa de guix laminat
0.015 Espesor [m]
Añadir Cambiar Eliminar Subir Bajar

U_M 0.30 [W/m²K]
U_C 0.30 [W/m²K]
U_S 0.30 [W/m²K]

1.6.9 COMPARTMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL

Nombre C07_Forjat_reticular

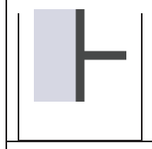
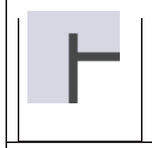
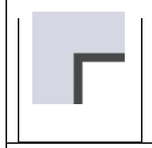
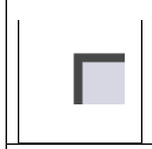
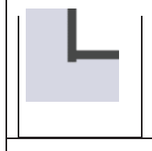
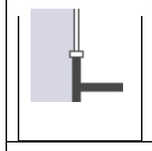
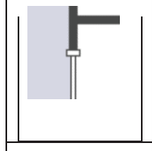
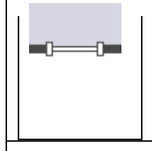
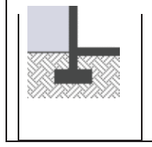
mposición del Cerramiento:
Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior).
Horizontales (Materiales ordenados de arriba hacia abajo).

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Forjat reticular 20+5 cm (Cassetó de formigó)	0.250	1.923	1340	1000	
2						

o Material CYPE
Material Forjat reticular 20+5 cm (Cassetó de formigó)
0.250 Espesor [m]
Añadir Cambiar Eliminar Subir Bajar

U_M 3.33 [W/m²K]
U_C 3.70 [W/m²K]
U_S 2.94 [W/m²K]

1.6.10 PONTS TERMICS

	Tipus de pont tèrmic	Continuïtat aïllament	U (W/(m·K))
	Front de forjat	No	0.67
	Cobertes planes	No	0.80
	Cantonades sortints (a l'exterior)	-	0.05
	Cantonades entrants (a l'interior)	-	-0.05
	Forjat inferior en contacte amb l'aire	No	0.78
	Ampit	Sí	0.08
	Llinda/Capitalt	Sí	0.08
	Brancals	Sí	0.04
	Sòl en contacte amb el terreny	No	0.57

1.7 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TERMIQUES (HE2)

Les instal·lacions tèrmiques de què disposa l'edifici seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici.

1.8 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIO (HE3)

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels usuaris i alhora eficaços energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, a les zones que reuneixin unes determinades condicions.

1.9 CONTRIBUCIO MINIMA DENERGIA RENOVABLE PER COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENTA SANITARIA (HE4)

No li aplica al tenir una demanda d'aigua calenta sanitària inferior a 100 l/dia.

És un ús diferent al residencial privat, la propietat diu que les persones que es dutxen al dia són 2. La demanda és de 42 l/dia.

1.10 GENERACIO MINIMA D'ENERGIA ELECTRICA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES (HE5)

La potència a instal·lar serà la inferior del resultat de les següents expressions:

P1= 0,010 x 1239.97 = 124.00 kW

P2= 0,1 x (0,5 x 184 - 0) = 9.2 kW

Compleix al instal·lar-se 28.70 kW, superior a la potència mínima de 9.20 kW.

1.11 DOTACIONS MINIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS (HE6)

1.11.1 ESQUEMA DE CONNEXIO UTILITZAT

Exempt segons el punt 1.2.a) al ser un edifici diferent al residencial privat de menys de 10 places d'aparcament.

1.11.2 DESCRIPCIO DE LES CONDUCCIONS I CANALITZACIONS

No procedeix.

1.11.3 NUMERO D'ESTACIONS DE RECARREGA

No procedeix.

1.11.4 TIPUS D'ESTACIO DE RECARREGA

No procedeix.

2. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 4 JUSTIFICACIÓ HE I CEE

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	aigues_vilafranca		
Dirección	Graupera 12 - - - - -		
Municipio	Vilafranca del Penedès	**Código Postal**	08720
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE_DB_HE_2006		
Referencia/s catastral/es	1182305CF9718S0001IK		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Valentí Biosca Saumell	**NIF/NIE**	38144755Z
Razón social	Valentí Biosca Saumell	**NIF**	38144755Z
Domicilio	Major 7 - - - - -		
Municipio	Vilobí del Penedès	**Código Postal**	08735
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	info@vbsenginyeria.com	**Teléfono**	676877675
Titulación habilitante según normativa vigente	Enginyer Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2540.1182, de fecha 12-ago-2025		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<43.87 A 43.87-71.2 B 71.29-109.67 C 109.67-142.58 D 142.58-175.48 E 175.48-219.35 F =>219.35 G	**40.12 A**	<10.96 A 10.96-17.8 B 17.81-27.40 C 27.40-35.62 D 35.62-43.84 E 43.84-54.80 F =>54.80 G	**6.88 A**

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

Fecha 08/01/2026

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1239.97

Imagen del edificio	**Plano de situación**

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_C7_e	Fachada	7.13	0.17	Usuario
P01_E01_C8_e	Fachada	8.16	0.17	Usuario
P01_E01_C9_e	Fachada	8.84	0.17	Usuario
P01_E01_C1_ia	Adiabatico	1.79	0.39	Usuario
P01_E01_C2_ia	Adiabatico	16.40	0.39	Usuario
P01_E01_C3_ia	Adiabatico	13.51	0.39	Usuario
P01_E01_C4_ia	Adiabatico	4.35	0.39	Usuario
P01_E01_C5_ia	Adiabatico	18.30	0.39	Usuario
P01_E01_C6_ia	Adiabatico	28.85	0.39	Usuario
P01_E01_Suelo_b	Suelo	124.43	0.29	Usuario
P01_E01_Techo1_e	Cubierta	3.84	0.22	Usuario
P01_E02_C7_e	Fachada	12.48	0.27	Usuario
P01_E02_C8_e	Fachada	8.29	0.17	Usuario
P01_E02_C1_ia	Adiabatico	13.41	0.39	Usuario
P01_E02_C2_ia	Adiabatico	2.32	0.39	Usuario
P01_E02_C3_ia	Adiabatico	7.25	0.39	Usuario
P01_E02_C4_ia	Adiabatico	0.60	0.39	Usuario
P01_E02_C5_ia	Adiabatico	25.68	0.39	Usuario
P01_E02_C6_ia	Adiabatico	56.04	0.39	Usuario
P01_E02_Suelo_b	Suelo	189.92	0.29	Usuario
P01_E02_Techo1_e	Cubierta	12.36	0.22	Usuario
P02_E01_C12_e	Fachada	27.24	0.27	Usuario
P02_E01_C13_e	Fachada	21.08	0.36	Usuario
P02_E01_C14_e	Fachada	7.63	0.17	Usuario
P02_E01_C15_e	Fachada	10.33	0.17	Usuario
P02_E01_C16_e	Fachada	12.28	0.17	Usuario

P02_E01_Suelo1_e	Fachada	11.59	0.37	Usuario
P02_E01_C1_ia	Adiabatico	2.01	0.39	Usuario
P02_E01_C2_ia	Adiabatico	13.99	0.39	Usuario
P02_E01_C3_ia	Adiabatico	32.92	0.39	Usuario
P02_E01_C4_ia	Adiabatico	4.51	0.39	Usuario
P02_E01_C5_ia	Adiabatico	25.09	0.39	Usuario
P02_E01_C6_ia	Adiabatico	2.40	0.39	Usuario
P02_E01_C7_ia	Adiabatico	7.51	0.39	Usuario
P02_E01_C8_ia	Adiabatico	0.62	0.39	Usuario
P02_E01_C9_ia	Adiabatico	26.68	0.39	Usuario
P02_E01_C10_ia	Adiabatico	36.03	0.39	Usuario
P02_E01_C11_ia	Adiabatico	50.67	0.39	Usuario
P02_E01_Techo1_e	Cubierta	15.10	0.22	Usuario
P02_E01_Techo2_e	Cubierta	10.29	0.22	Usuario
P02_E01_Techo3_e	Cubierta	1.24	0.22	Usuario
P02_E01_Techo4_e	Cubierta	2.60	0.22	Usuario
P03_E01_C11_e	Fachada	5.89	0.17	Usuario
P03_E01_C12_e	Fachada	13.85	0.17	Usuario
P03_E01_C13_e	Fachada	9.45	0.17	Usuario
P03_E01_C14_e	Fachada	10.43	0.36	Usuario
P03_E01_C15_e	Fachada	4.10	0.36	Usuario
P03_E01_C16_e	Fachada	5.06	0.17	Usuario
P03_E01_C17_e	Fachada	16.85	0.17	Usuario
P03_E01_C18_e	Fachada	3.08	0.17	Usuario
P03_E01_C1_ia	Adiabatico	33.37	0.39	Usuario
P03_E01_C2_ia	Adiabatico	39.05	0.39	Usuario
P03_E01_C3_ia	Adiabatico	13.03	0.39	Usuario
P03_E01_C4_ia	Adiabatico	4.20	0.39	Usuario
P03_E01_C5_ia	Adiabatico	5.43	0.39	Usuario
P03_E01_C6_ia	Adiabatico	23.18	0.39	Usuario
P03_E01_C7_ia	Adiabatico	2.23	0.39	Usuario
P03_E01_C8_ia	Adiabatico	7.00	0.39	Usuario
P03_E01_C9_ia	Adiabatico	0.58	0.39	Usuario
P03_E01_C10_ia	Adiabatico	22.58	0.39	Usuario
P04_E01_C3_e	Fachada	5.76	0.17	Usuario
P04_E01_C4_e	Fachada	13.73	0.17	Usuario
P04_E01_C5_e	Fachada	9.45	0.17	Usuario
P04_E01_C6_e	Fachada	13.15	0.36	Usuario
P04_E01_C7_e	Fachada	5.92	0.36	Usuario
P04_E01_C8_e	Fachada	5.06	0.17	Usuario
P04_E01_C9_e	Fachada	15.99	0.17	Usuario
P04_E01_C10_e	Fachada	3.35	0.17	Usuario
P04_E01_C1_ia	Adiabatico	34.07	0.39	Usuario
P04_E01_C2_ia	Adiabatico	39.46	0.39	Usuario
P04_E01_C11_ia	Adiabatico	13.41	0.39	Usuario
P04_E01_C12_ia	Adiabatico	4.56	0.39	Usuario
P04_E01_C13_ia	Adiabatico	5.90	0.39	Usuario
P04_E01_C14_ia	Adiabatico	24.04	0.39	Usuario
P04_E01_C15_ia	Adiabatico	2.43	0.39	Usuario
P04_E01_C16_ia	Adiabatico	7.00	0.39	Usuario
P04_E01_C17_ia	Adiabatico	0.58	0.39	Usuario
P04_E01_C18_ia	Adiabatico	23.08	0.39	Usuario
P04_E01_Techo1_e	Cubierta	22.45	0.22	Usuario
P04_E01_Techo2_e	Cubierta	14.52	0.22	Usuario

P04_E01_Techo3_e	Cubierta	0.98	0.22	Usuario
P04_E01_Techo4_e	Cubierta	1.32	0.22	Usuario
P05_E01_C1_e	Fachada	8.70	0.17	Usuario
P05_E01_C2_e	Fachada	22.68	0.17	Usuario
P05_E01_C3_e	Fachada	6.46	0.17	Usuario
P05_E01_C4_e	Fachada	21.37	0.17	Usuario
P05_E01_C5_e	Fachada	6.83	0.17	Usuario
P05_E01_C6_e	Fachada	8.45	0.17	Usuario
P05_E01_C7_e	Fachada	0.69	0.17	Usuario
P05_E01_C8_e	Fachada	18.39	0.17	Usuario
P05_E01_C9_e	Fachada	12.74	0.17	Usuario
P05_E01_C10_e	Fachada	5.95	0.17	Usuario
P05_E01_C12_e	Fachada	37.69	0.17	Usuario
P05_E01_C14_e	Fachada	16.19	0.17	Usuario
P05_E01_C15_e	Fachada	13.11	0.17	Usuario
P05_E01_C16_e	Fachada	16.72	0.17	Usuario
P05_E01_C17_e	Fachada	1.64	0.17	Usuario
P05_E01_C18_e	Fachada	0.62	0.17	Usuario
P05_E01_C19_e	Fachada	5.62	0.17	Usuario
P05_E01_C20_e	Fachada	2.97	0.17	Usuario
P05_E01_C11_ia	Adiabatico	17.33	0.39	Usuario
P05_E01_C13_ia	Adiabatico	28.47	0.39	Usuario
P05_E01_Techo1_e	Cubierta	115.29	0.25	Usuario
P05_E01_Techo2_e	Cubierta	70.96	0.25	Usuario
P05_E01_Techo3_e	Cubierta	22.01	0.22	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	Transmitancia (W/m^2K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
P01_E01_C7_e_P	Hueco	1.67	1.96	0.00	Usuario	Usuario
P01_E01_C7_e_V	Hueco	13.11	1.10	0.63	Usuario	Usuario
P01_E02_C7_e_V01	Hueco	10.57	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P01_E02_C7_e_V02	Hueco	4.96	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P01_E02_C8_e_V	Hueco	8.40	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P02_E01_C12_e_V01	Hueco	2.80	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P02_E01_C12_e_V02	Hueco	1.32	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P02_E01_C13_e_V01	Hueco	1.93	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P02_E01_C13_e_V02	Hueco	1.87	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P02_E01_C14_e_V	Hueco	4.92	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P02_E01_C15_e_V	Hueco	4.55	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P02_E01_C16_e_V	Hueco	8.40	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C11_e_V	Hueco	4.91	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C12_e_V	Hueco	8.28	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C13_e_V	Hueco	8.40	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C14_e_V01	Hueco	7.72	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C14_e_V02	Hueco	7.83	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C15_e_V01	Hueco	8.21	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C15_e_V02	Hueco	7.06	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C17_e_V01	Hueco	1.11	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C17_e_V02	Hueco	1.98	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P03_E01_C17_e_V03	Hueco	1.70	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C3_e_V	Hueco	5.04	1.72	0.63	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
P04_E01_C4_e_V	Hueco	8.40	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C5_e_V	Hueco	8.40	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C6_e_V01	Hueco	7.59	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C6_e_V02	Hueco	7.50	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C7_e_V01	Hueco	8.16	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C7_e_V02	Hueco	6.97	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C9_e_V01	Hueco	1.68	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C9_e_V02	Hueco	1.98	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P04_E01_C9_e_V03	Hueco	1.98	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C1_e_V01	Hueco	4.00	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C1_e_V02	Hueco	4.00	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C2_e_V	Hueco	2.20	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C4_e_V01	Hueco	1.49	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C4_e_V02	Hueco	1.98	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C4_e_V03	Hueco	1.87	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C14_e_V	Hueco	8.40	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C15_e_V	Hueco	5.04	1.72	0.63	Usuario	Usuario
P05_E01_C16_e_V	Hueco	8.40	1.72	0.63	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	130.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	149.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	141.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	140.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	137.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**108.50**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	131.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de refrigeración

SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	166.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	187.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	204.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	198.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**112.00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	42.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS5_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	1.23	377.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E02_Oficina	1.50	5.00	30.00
P02_E01_Oficina	1.50	5.00	30.00
P03_E01_Oficina	1.50	5.00	30.00
P04_E01_Oficina	1.50	5.00	30.00
P05_E01_Oficina	1.50	5.00	30.00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01_Aparcamen	124.43	nohabitable
P01_E02_Oficina	189.92	noresidencial-8h-baja
P02_E01_Oficina	310.32	noresidencial-8h-baja
P03_E01_Oficina	267.25	noresidencial-8h-baja
P04_E01_Oficina	267.25	noresidencial-8h-baja
P05_E01_Oficina	205.24	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0.00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	25426.86
TOTALES	**25426.86**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<10.96 A 10.96-17.8 B 17.81-27.40 C 27.40-35.62 D 35.62-43.84 E 43.84-54.80 F =>54.80 G	**6.88 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)	A	*Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)*	A
		5.42		0.03	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales (kgCO2/m2 año)1		*Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)*	A	*Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)*	C
		0.39		0.62	

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

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	6.65	8246.30
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	0.23	272.79

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

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<43.87 A 43.87-71.2 B 71.29-109.6 C 109.67-142.5 D 142.58-175.48 E 175.48-219.35 F =>219.35 G	**40.12 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)*	A
		31.50		0.17	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)1		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)*	C
		2.31		3.63	

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

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

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<20.37 A 20.37-33.1 B 33.10-50.92 C 50.92-66.20 D 66.20-81.48 E 81.48-101.85 F =>101.85 G	**38.77 C**	<1.76 A 1.76-2.86 B 2.86-4.40 C 4.40-5.71 D 5.71-7.03 E 7.03-8.79 F =>8.79 G	**3.06 C**
Demanda de calefacción (kWh/m2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m2año)*	

1El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<43.87 A 43.87-71.2 B 71.29-109.67 C 109.67-142.58 D 142.58-175.48 E 175.48-219.35 F =>219.35 G		<10.96 A 10.96-17.8 B 17.81-27.40 C 27.40-35.62 D 35.62-43.84 E 43.84-54.80 F =>54.80 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2•año)	
<20.37 A 20.37-33.1 B 33.10-50.92 C 50.92-66.20 D 66.20-81.48 E 81.48-101.85 F =>101.85 G		<1.76 A 1.76-2.86 B 2.86-4.40 C 4.40-5.71 D 5.71-7.03 E 7.03-8.79 F =>8.79 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2•año)										
Consumo Energía final (kWh/m2•año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2•año)										
Demanda (kWh/m2•año)										

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

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

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

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

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5
DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	aigues_vilafranca		
Dirección	Graupera 12 - - - - -		
Municipio	Vilafranca del Penedès	**Código Postal**	08720
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:	
☐ Residencial privado (vivienda)	☒ Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

☐ Nuevo ☐ Ampliación

☐ Cambio de uso

☒ Reforma:

☒ > 25% envolvente + Clima + ACS ☐ > 25% envolvente + Clima ☐ > 25% envolvente + ACS ☐ > 25% envolvente

☐ < 25% envolvente + Clima + ACS ☐ < 25% envolvente + Clima ☐ < 25% envolvente + ACS ☐ < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1239.97

Imagen del edificio	**Plano de la situación**

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Valentí Biosca Saumell	**NIF/NIE**	38144755Z
Razón social	Valentí Biosca Saumell	**NIF**	38144755Z
Domicilio	Major 7 - - - - -		
Municipio	Vilobí del Penedès	**Código Postal**	08735
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	info@vbsenginyeria.com	**Teléfono**	676877675
Titulación habilitante según normativa vigente	Enginyer Industrial		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2540.1182 de fecha 12-ago-2025		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

$C_{ep,nren}$	40.10	kWh/m² año	**$C_{ep,nren,lim}$**	46.43	kWh/m² año	Sí cumple
$C_{ep,tot}$	82.20	kWh/m² año	**$C_{ep,tot,lim}$**	152.86	kWh/m² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0.00	%	**% horas lim fuera consigna**	4.00	%	Sí cumple

$A_{útil}$	1239.97	m²	**C_{FI}**	1.429	W/m²

$C_{ep,nr}$ Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{ep,nren,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
$C_{ep,tot}$ Consumo de energía primaria total del edificio
$C_{ep,tot,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
$A_{útil}$ Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0.48	kWh/m² año	**K_{lim}**	0.76	kWh/m² año	Sí cumple
$q_{sol,jul}$	3.72	kWh/m² año	**$q_{sol,jul,lim}$**	4.00	kWh/m² año	Sí cumple
n_{50}	2.37	1/h	**$n_{50,lim}$**	-	1/h	No aplica

V/A	2.91	m³ /m²			
V	3797.90	m³	**V_{inf}**	3508.11	m³
D_{cal}	38.77	kWh/m² año	**D_{ref}**	3.06	kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
$q_{sol,jul}$ Control solar de la envolvente térmica del edificio
$q_{sol,jul,lim}$ Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n_{50} Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
$n_{50,lim}$ Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V Volumen interior de la envolvente térmica
V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D_{cal} Demanda de calefacción
D_{ref} Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

$RER_{ACS;nrb}$	91.10	%	**$RER_{ACS;nrb\ min}$**	0.00	%	Sí cumple

Demanda ACS (*) 42.00 l/d

$RER_{ACS;nrb}$ Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
$RER_{ACS;nrb\ min}$ Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60ºC
(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/dia en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Potencia instalada	28.70	kW	**Potencia $_{min}$**	9.20	kW	Sí cumple

Sc	184.00	m²	**Soc**	0.00	m²

Sc Superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación
Soc Superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos

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

Fecha: ___/____/____

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	Transmitancia (U) (W/m²K)
P01_E01_C6_ia	Adiabatico	NE	28.85	0.39
P01_E02_C6_ia	Adiabatico	NE	56.04	0.39
P02_E01_C10_ia	Adiabatico	NE	36.03	0.39
P02_E01_C11_ia	Adiabatico	NE	50.67	0.39
P03_E01_C1_ia	Adiabatico	NE	33.37	0.39
P03_E01_C2_ia	Adiabatico	NE	39.05	0.39
P04_E01_C1_ia	Adiabatico	NE	34.07	0.39
P04_E01_C2_ia	Adiabatico	NE	39.46	0.39
P05_E01_C13_ia	Adiabatico	NE	28.47	0.39
P01_E01_C1_ia	Adiabatico	NO	1.79	0.39
P01_E01_C4_ia	Adiabatico	NO	4.35	0.39
P02_E01_C1_ia	Adiabatico	NO	2.01	0.39
P02_E01_C4_ia	Adiabatico	NO	4.51	0.39
P03_E01_C4_ia	Adiabatico	NO	4.20	0.39
P04_E01_C12_ia	Adiabatico	NO	4.56	0.39
P01_E02_C2_ia	Adiabatico	SE	2.32	0.39
P01_E02_C4_ia	Adiabatico	SE	0.60	0.39
P02_E01_C6_ia	Adiabatico	SE	2.40	0.39
P02_E01_C8_ia	Adiabatico	SE	0.62	0.39
P03_E01_C7_ia	Adiabatico	SE	2.23	0.39
P03_E01_C9_ia	Adiabatico	SE	0.58	0.39
P04_E01_C15_ia	Adiabatico	SE	2.43	0.39
P04_E01_C17_ia	Adiabatico	SE	0.58	0.39
P01_E01_C2_ia	Adiabatico	SO	16.40	0.39
P01_E01_C3_ia	Adiabatico	SO	13.51	0.39
P01_E01_C5_ia	Adiabatico	SO	18.30	0.39
P01_E02_C1_ia	Adiabatico	SO	13.41	0.39
P01_E02_C3_ia	Adiabatico	SO	7.25	0.39
P01_E02_C5_ia	Adiabatico	SO	25.68	0.39
P02_E01_C2_ia	Adiabatico	SO	13.99	0.39
P02_E01_C3_ia	Adiabatico	SO	32.92	0.39
P02_E01_C5_ia	Adiabatico	SO	25.09	0.39

P02_E01_C7_ia	Adiabatico	SO	7.51	0.39
P02_E01_C9_ia	Adiabatico	SO	26.68	0.39
P03_E01_C10_ia	Adiabatico	SO	22.58	0.39
P03_E01_C3_ia	Adiabatico	SO	13.03	0.39
P03_E01_C5_ia	Adiabatico	SO	5.43	0.39
P03_E01_C6_ia	Adiabatico	SO	23.18	0.39
P03_E01_C8_ia	Adiabatico	SO	7.00	0.39
P04_E01_C11_ia	Adiabatico	SO	13.41	0.39
P04_E01_C13_ia	Adiabatico	SO	5.90	0.39
P04_E01_C14_ia	Adiabatico	SO	24.04	0.39
P04_E01_C16_ia	Adiabatico	SO	7.00	0.39
P04_E01_C18_ia	Adiabatico	SO	23.08	0.39
P05_E01_C11_ia	Adiabatico	SO	17.33	0.39
P01_E01_Techo1_e	Cubierta	H	3.84	0.22
P01_E02_Techo1_e	Cubierta	H	12.36	0.22
P02_E01_Techo1_e	Cubierta	H	15.10	0.22
P02_E01_Techo2_e	Cubierta	H	10.29	0.22
P02_E01_Techo3_e	Cubierta	H	1.24	0.22
P02_E01_Techo4_e	Cubierta	H	2.60	0.22
P04_E01_Techo1_e	Cubierta	H	22.45	0.22
P04_E01_Techo2_e	Cubierta	H	14.52	0.22
P04_E01_Techo3_e	Cubierta	H	0.98	0.22
P04_E01_Techo4_e	Cubierta	H	1.32	0.22
P05_E01_Techo3_e	Cubierta	H	22.01	0.22
P05_E01_Techo2_e	Cubierta	NO	70.96	0.25
P05_E01_Techo1_e	Cubierta	SE	115.29	0.25
P01_E01_C9_e	Fachada	NE	8.84	0.17
P02_E01_C15_e	Fachada	NE	10.33	0.17
P03_E01_C12_e	Fachada	NE	13.85	0.17
P04_E01_C4_e	Fachada	NE	13.73	0.17
P05_E01_C12_e	Fachada	NE	37.69	0.17
P05_E01_C14_e	Fachada	NE	16.19	0.17
P05_E01_C17_e	Fachada	NE	1.64	0.17
P02_E01_Suelo1_e	Fachada	NE	11.59	0.37
P01_E01_C7_e	Fachada	NO	7.13	0.17
P01_E02_C8_e	Fachada	NO	8.29	0.17
P02_E01_C16_e	Fachada	NO	12.28	0.17
P03_E01_C13_e	Fachada	NO	9.45	0.17
P03_E01_C18_e	Fachada	NO	3.08	0.17
P04_E01_C10_e	Fachada	NO	3.35	0.17
P04_E01_C5_e	Fachada	NO	9.45	0.17

P05_E01_C1_e	Fachada	NO	8.70	0.17
P05_E01_C10_e	Fachada	NO	5.95	0.17
P05_E01_C16_e	Fachada	NO	16.72	0.17
P05_E01_C20_e	Fachada	NO	2.97	0.17
P02_E01_C13_e	Fachada	NO	21.08	0.36
P03_E01_C15_e	Fachada	NO	4.10	0.36
P04_E01_C7_e	Fachada	NO	5.92	0.36
P01_E01_C8_e	Fachada	SE	8.16	0.17
P02_E01_C14_e	Fachada	SE	7.63	0.17
P03_E01_C11_e	Fachada	SE	5.89	0.17
P03_E01_C16_e	Fachada	SE	5.06	0.17
P04_E01_C3_e	Fachada	SE	5.76	0.17
P04_E01_C8_e	Fachada	SE	5.06	0.17
P05_E01_C15_e	Fachada	SE	13.11	0.17
P05_E01_C18_e	Fachada	SE	0.62	0.17
P05_E01_C19_e	Fachada	SE	5.62	0.17
P05_E01_C2_e	Fachada	SE	22.68	0.17
P05_E01_C3_e	Fachada	SE	6.46	0.17
P05_E01_C7_e	Fachada	SE	0.69	0.17
P01_E02_C7_e	Fachada	SE	12.48	0.27
P02_E01_C12_e	Fachada	SE	27.24	0.27
P03_E01_C14_e	Fachada	SE	10.43	0.36
P04_E01_C6_e	Fachada	SE	13.15	0.36
P03_E01_C17_e	Fachada	SO	16.85	0.17
P04_E01_C9_e	Fachada	SO	15.99	0.17
P05_E01_C4_e	Fachada	SO	21.37	0.17
P05_E01_C5_e	Fachada	SO	6.83	0.17
P05_E01_C6_e	Fachada	SO	8.45	0.17
P05_E01_C8_e	Fachada	SO	18.39	0.17
P05_E01_C9_e	Fachada	SO	12.74	0.17
P01_E01_Suelo_b	Suelo	H	124.43	0.29
P01_E02_Suelo_b	Suelo	H	189.92	0.29

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U_H (W/m²·K)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Cdsm (Wh/m²)	Permeabilidad (m³/h·m²)
P02_E01_C15_e_V	Hueco	NE	4.55	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C12_e_V	Hueco	NE	8.28	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C4_e_V	Hueco	NE	8.40	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C14_e_V	Hueco	NE	8.40	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P01_E01_C7_e_V	Hueco	NO	13.11	1.10	0.63	0.00	No	9.00
P01_E02_C8_e_V	Hueco	NO	8.40	1.68	0.63	0.53	No	3.00

P02_E01_C13_e_V01	Hueco	NO	1.93	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P02_E01_C13_e_V02	Hueco	NO	1.87	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P02_E01_C16_e_V	Hueco	NO	8.40	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C13_e_V	Hueco	NO	8.40	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C15_e_V01	Hueco	NO	8.21	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C15_e_V02	Hueco	NO	7.06	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C5_e_V	Hueco	NO	8.40	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C7_e_V01	Hueco	NO	8.16	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C7_e_V02	Hueco	NO	6.97	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C1_e_V01	Hueco	NO	4.00	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C1_e_V02	Hueco	NO	4.00	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C16_e_V	Hueco	NO	8.40	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P01_E01_C7_e_P	Hueco	NO	1.67	1.96	0.00	1.00	No	60.00
P01_E02_C7_e_V01	Hueco	SE	10.57	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P01_E02_C7_e_V02	Hueco	SE	4.96	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P02_E01_C12_e_V01	Hueco	SE	2.80	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P02_E01_C12_e_V02	Hueco	SE	1.32	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P02_E01_C14_e_V	Hueco	SE	4.92	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C11_e_V	Hueco	SE	4.91	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C14_e_V01	Hueco	SE	7.72	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C14_e_V02	Hueco	SE	7.83	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C3_e_V	Hueco	SE	5.04	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C6_e_V01	Hueco	SE	7.59	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C6_e_V02	Hueco	SE	7.50	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C15_e_V	Hueco	SE	5.04	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C2_e_V	Hueco	SE	2.20	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C17_e_V01	Hueco	SO	1.11	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C17_e_V02	Hueco	SO	1.98	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P03_E01_C17_e_V03	Hueco	SO	1.70	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C9_e_V01	Hueco	SO	1.68	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C9_e_V02	Hueco	SO	1.98	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P04_E01_C9_e_V03	Hueco	SO	1.98	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C4_e_V01	Hueco	SO	1.49	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C4_e_V02	Hueco	SO	1.98	1.68	0.63	0.53	No	3.00
P05_E01_C4_e_V03	Hueco	SO	1.87	1.68	0.63	0.53	No	3.00

U_H	Transmitancia del hueco
$g_{gl;wi}$	Factor solar del acristalamiento
$g_{gl;sh;wi}$	Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
Orientación:	N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Cdsm	Control dinámico de sombras móviles en los huecos. Aparecerá o bién el valor de radiación a partir del que se realiza la activación de las sombras móviles o un No si el hueco cuenta con un cálculo estacional a través de factores fijos
Permeabilidad	27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0.050	34.48	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0.050	24.95	SDINT
-	PILAR	0.000	81.70	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0.049	376.93	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	1.429

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E02_Oficina	189.92	487.13	TER-8-B	ACOND	1367.39	mín:20 máx:25
P02_E01_Oficina	310.32	829.16	TER-8-B	ACOND	2234.27	mín:20 máx:25
P03_E01_Oficina	267.25	654.77	TER-8-B	ACOND	1924.22	mín:20 máx:25
P04_E01_Oficina	267.25	663.86	TER-8-B	ACOND	1924.22	mín:20 máx:25
P05_E01_Oficina	205.24	667.22	TER-8-B	ACOND	1477.70	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E01_Apar camen	124.43	318.16	nohabitable	NoHabitable	0.00	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_ED_Aire Aire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	1.74	1.30	ELECTRICIDAD
SIS1_EQ2_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	1.74	1.49	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ3_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	1.74	1.41	ELECTRICIDAD
SIS3_EQ4_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	1.74	1.40	ELECTRICIDAD
SIS4_EQ5_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	21.70	1.74	1.37	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0.70	0.70	GASOLEO
TOTALES	-	108.50	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	1.79	1.31	ELECTRICIDAD
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	1.79	1.66	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	1.79	1.87	ELECTRICIDAD
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	1.79	2.04	ELECTRICIDAD
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	22.40	1.79	1.98	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	112.00	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ªC (litros/día)	42.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS5_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	1.23	3.51	3.77	ELECTRICIDAD

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m^2)	Potencia instalada (W/m2)	VEEI ($W/m^2 \cdot 100lux$)	Iluminancia media (lux)
P01_E02_Oficina	124.43	1.50	5.00	30.00
P02_E01_Oficina	189.92	1.50	5.00	30.00
P03_E01_Oficina	310.32	1.50	5.00	30.00
P04_E01_Oficina	267.25	1.50	5.00	30.00
P05_E01_Oficina	267.25	1.50	5.00	30.00
TOTALES	1159.17	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	6320.81
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	414.59
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	1949.62
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	9948.34
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	434.34
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	4831.06
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	7926.54
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	609.08
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	3222.34
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	7805.75
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	734.81
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	3118.05
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	7278.52
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	771.95
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	2673.70
SIS5_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	222.98
SIS5_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	618.44
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P02_E01_Oficina	GASOLEO	CAL	475.74
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P03_E01_Oficina	GASOLEO	CAL	140.40
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P04_E01_Oficina	GASOLEO	CAL	164.74
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P05_E01_Oficina	GASOLEO	CAL	125.25
EQUIPO-EXCLUSIVO-VENTILACION	ELECTRICIDAD	VEN	3215.13
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	4657.34

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	28.70

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	38048.00

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	$F_{emisiones}$
ELECTRICIDAD	RED	0.414	1.954	0.331
ELECTRICIDAD	INSITU	1.000	0.000	0.000
GASOLEO	RED	0.003	1.179	0.311
MEDIOAMBIENTE	RED	1.000	0.000	0.000
TOTALES		-	-	-

ETIQUETA ENERGÈTICA

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 4 JUSTIFICACIÓ HE I CEE

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

El formulari ha arribat correctament. En cas de tenir una taxa associada, ha de fer el pagament per registrar-lo. Si tota la informació és correcta, rebrà l'etiqueta energètica en la carpeta de les seves gestions i al 'Cercador de Certificats-ICAEN

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data i hora de registre
QQKFQ9J74	9015-53512/2026	09/01/2026 18:03:23

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (https://gen.cat/areaprivada).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

Tipus de credencial	Persona que signa
Certificat digital	

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics: 1cf0a37dfeff634c40e7eda56d95f21818088fc4fddfd9faba78f4b2c65e586d

Recordatoris

Les dades sol·licitades en aquest formulari són les dades administratives necessàries per al registre. Les dades tècniques estan contingudes al document en format .xml que us sol•licitem al final del formulari.
Segons els paràmetres especificats en aquest primer bloc de dades, es calcularà l'import de la taxa associada al registre. Reviseu-ho bé.

Motius per dur a terme la certificació

Edificis o parts d¿edificis on es realitzin reformes o ampliacions

És una renovació o modificació d'un altre registre?

No

Propietat de l'edifici

Propietat privada

☐ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?
Si

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Motius de la rehabilitació:

☒ Aïllament en façanes i/o coberta.
☒ Renovació de finestres i/o proteccions solars.
☒ Millora de les instal·lacions (calefacció, climatització, ACS, enllumenat...).
☐ Altres.

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici existent - rehabilitació en fase de projecte

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Terciari

Qualificació energètica d'emissions de CO2

A

El/La tècnic/a certificador/a ha realitzat, com a mínim, una visita a l'edifici o habitatge 3 mesos abans a l'emissió del certificat energètic.

☒

Tipus d'edifici terciari

Oficines

Referència cadastral

1182305CF9718S0001IK

Exemple habitatge: 1234567CG1011N0024JG / Exemple edifici:1234567CG1011N

Altra referència cadastral (en cas necessari)

Camp obligatori però en cas que no estigui disponible en la fase projecte, afegir-lo en registrar l'edifici acabat o bé quan estigui disponible al Portal de la Direcció General del Cadastre.

En cas de disposar d'un Informe de la Inspecció Tècnica de l'Edifici d'Habitatges (IITE), codi del Certificat d'aptitud:

Superfície útil habitable m²

1.239

No són superfícies útils habitables els aparcaments, els trasters, les cambres tècniques ni les sotacobertes no condicionades.

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació.

CTE 2019

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

HULC

L'edifici o habitatge disposa d'un certificat voluntari (LEED, BREEAM, VERDE, PASSIVHAUS...).

☐ LEED ☐ BREEAM ☐ VERDE ☐ PASSIVHAUS ☐ DGNB ☐ MINERGIE Altres

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Adreça de l'habitatge o edifici objecte de la certificació

L'adreça que es mostra a continuació, serà la que aparegui a l'etiqueta de certificació energètica. Comproveu atentament que és correcta.

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	graupera			12
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08720
Província	**Comarca**	**Població**		
Barcelona	Alt Penedès	Vilafranca del Penedès		

Indiqueu altres números d'adreça (en cas de tenir-ne més d'un)

[Exemple: en el cas del carrer Barcelona 100 - 102 bis, s'ha d'afegir només 102 bis]

Dades del promotor o propietari

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
Empresa municipal d¿aigües de Vilafranca, S.A.	A60206083

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Xavier	Mas	Castellví

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	77834259M

Per comprar o disposar d'una propietat a l'estat espanyol cal un número d'identificació fiscal espanyol, de resident, de no resident, d'empresa nacional resident, estrangera resident, estrangera no resident, o de qualsevol altre tipus, però que identifiqui a aquesta en l'estat per poder operar.

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
938906010		emavsa@aiguesdevilafranca.cat

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Plaça	Jaume I			8
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08720
Província	**Municipi**			**País**
Barcelona	Vilafranca del Penedès			Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Valentí	Biosca	Saumell
Tipus de document d'identificació	**Número d'identificació**	
DNI	38144755Z	
Telèfon fix/mòbil	**Telèfon fix/mòbil alternatiu**	**Adreça de correu electrònic**
676877675		info@vbsenginyeria.com

Aquest correu electrònic serà la via de comunicació amb el tècnic certificador en cas que hi hagi qualsevol dubte o esmena a corregir abans de finalitzar el registre o en un procediment de control administratiu posterior. Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús. Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Plaça	major			7
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08735
Província	**Municipi**			**País**
Barcelona	Vilobí del Penedès			Espanya

Titulació	Núm. col·legiat	Col·legi
Enginyer	15378	EIC

En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

Disposa d'energia aerotèrmica

SÍ

Potència nominal (en kW) de la bomba

Indicar el nombre de sondeigs del camp de captació o bescanviadors

Indicar la longitud de cada pou o captador (metres)

La instal·lació disposa d'alguna altre renovable instal·lada per autoconsum, com per exemple, solar fotovoltaica, solar tèrmica

Sí

En relació al sistema de calefacció o refrigeració, indicar quins emissors disposa l'edifici o habitatge:

- [ ] Radiadors d'alumini o similars
- [ ] Radiadors de ferro colat
- [ ] Radiadors de baixa emissivitat
- [ ] Terra radiant
- [ ] Sostre radiant, bigues fredes o similar
- [ ] Distribució per conductes d'aire
- [ ] Fan-coils

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

NO

S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

Quants punts de recàrrega hi ha? (número)

En cas que en bloc d'habitatges hi hagi un aparcament, hi ha una preinstal·lació elèctrica disponible per endollar el vehicle?

Electrodomèstics

Indicar la qualificació energètica mitjana dels electrodomèstics de l'habitatge o dels que hi hagi en el bloc d'habitatges (nevera, congelador, rentaplats, rentadora, TV):

L'habitatge o edifici disposa d'assecadora?

Solucions bioclimàtiques

L'edifici disposa de solucions bioclimàtiques?

- [ ] Galeria
- [ ] Atri, hivernacle
- [ ] Solucions inercials a l'envolupant
- [ ] Mur trombe
- [ ] Mur paretodinàmic
- [ ] Ventilació natural creuada
- [ ] Vegetació a l'envolupant
- [ ] Xemenia solar
- [ ] Pou canadenc

Breu descripció de les solucions bioclimàtiques presents a l'edifici

Domòtica

L'edifici disposa de domòtica?

- [ ] Proteccions solars
- [ ] Il·luminació
- [ ] Climatització i ACS
- [ ] Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Consums energètics i facturació

Consum anual aproximat d'electricitat en kWh:

Cost anual aproximat de les factures d'electricitat (euros):

Consum anual aproximat de gas en kWh:

Cost anual aproximat de les factures de gas (euros):

Manteniment i observacions

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

En aquest apartat <u>només</u> s'han de posar les dades del representant del propietari o promotor en cas que sigui necessari, com per exemple quan el propietari estigui residint fora de l'estat.

En cas necessari: dades del representant del propietari / promotor que té encomanada la gestió de l'immoble.

Indiqueu el tipus de persona:

(•) Persona física ( ) Persona jurídica

Dades d'identificació de la persona

Nom	Primer cognom	Segon cognom

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal

Província	Municipi	País
		Espanya

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Avisos

Si voleu rebre comunicacions relacionades amb la certificació energètica d'edificis, marqueu la casella següent:

☒ Indiqueu una adreça de correu electrònic on rebreu les notificacions electròniques dels actes administratius relacionats amb aquesta sol·licitud, els seus avisos, així com altres comunicacions.

Correu electrònic: info@vbsenginyeria.com

Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús.
Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

☒ Si marqueu aquesta casella, vosté ens presteu el vostre consentiment perquè us proporcionem informació sobre altres activitats relacionades amb la certificació energètica d'edificis, consentint expressament a rebre-la per l'adreça de correu electrònic indicat.

Documentació annexa

Adjunteu els documents següents:

☒ Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes pel Ministeri (format .pdf) ***obligatori***
aigues_v2_vilafranca_v2-certificacion26010844281.pdf

☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un document .zip o .rar) ***obligatori***
aigues_v2_vilafranca_v2.rar

☒ Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació (format .pdf;.zip;.rar) ***obligatori***
MODEL_ENCARREC.pdf

☒ Document amb el detall de les recomanacions de millora d'eficiència energètica de l'edifici o habitatge i descripció de les proves i comprovacions fetes pel tècnic certificador (en .pdf;.zip;.rar) ***obligatori***
aigues_v2_vilafranca_v2-certificacion26010844281.pdf

☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) ***obligatori***
aigues_v2_vilafranca_v2-Certificado-V21.xml

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

Declaro responsablement com a tècnic competent

☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reprodueixen fidelment els originals.

☒ Que sóc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal•lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.).

☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.

☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.

Les persones que subscriuen autoritzen

☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic al qual fa referència l'RD 235/2013.

☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Protecció de dades

Responsable del tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat.

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat, telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'explotació estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat pel tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinataris: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seu electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (https://seu.apd.cat) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

Taxa per la certificació energètica d'edificis 0,00 €

Nova construcció o grans rehabilitacions (taxa màxima: 568,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 22,80 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 11,15*H + 17,85, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Per a altres usos: 22,80 € + 0,35 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Edificis existents (taxa màxima 284,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 12,60 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 5,65*H + 6,05, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Altres usos: 11,45 € + 0,10 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Resten exempts de la taxa les certificacions d'edificis/part de l'edifici existents o certificacions per rehabilitacions d'aquests edificis que obtinguin una qualificació energètica A. En cas de que la qualificació energètica obtinguda sigui una B, aquesta bonificació serà del 50%.

En el cas de superar la taxa màxima, aquesta bonificació s'aplicarà sobre la taxa real, i no sobre la taxa màxima.

Aquesta taxa no està subjecta a IVA en cap dels casos.

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2019

Referència cadastral

1182305CF9718S0001IK

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Carrer graupera 12**
Municipi	**Vilafranca del Penedès**
C.P.	**08720**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient	**40**	**6**
B		
C		
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

QQKFQ9J74

Vàlid fins

09/01/2036

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Paviment interior de gres porcel·lànic — P01

Descripció	Paviment interior de gres ceràmic porcel·lànic fàcilment netejable.
Característiques tècniques	120x120x0,6
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

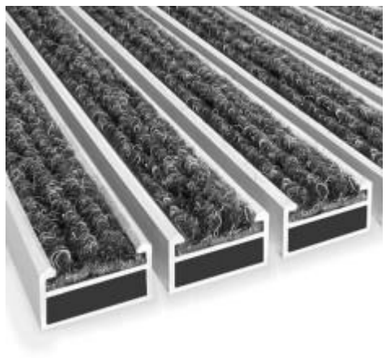
Paviment exterior de gres porcel·lànic amb acabat antilliscant — P02

Descripció	Paviment exterior de gres ceràmic porcel·lànic, amb superfície rugosa per evitar l'antilliscament.
Característiques tècniques	60x60x2
Ubicació	Planta entresol, planta primera i planta sotacoberta
Fotografia	

Paviment interior de gres ceràmic amb acabat antilliscant — P03

Descripció	Paviment exterior de gres ceràmic, amb superfície rugosa per evitar l'antilliscament.
Característiques tècniques	60x60x0,6
Ubicació	Planta baixa
Fotografia	

Estora de cautxú amb perfils d'alumini — P04

Descripció	Combinació de làmines antilliscants amb perfils metàl·lics d'alta resistència.
Característiques tècniques	Pelfut format per perfils d'alumini 25 a 35 mm d'amplària i 20 mm d'alçària, amb acabat de raspall, instal·lat encastat al paviment
Ubicació	Planta baixa.
Fotografia	

Formigó amb remolinat mecànic i acabat amb pintura epoxi P05

Descripció	Paviment continu de formigó treballat amb fratàs per aconseguir una superfície llisa i uniforme. Acabat amb resina d'epoxi
Característiques tècniques	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment
Ubicació	Planta baixa.
Fotografia	



Paviment exterior de peces prefabricades de formigó P06

Descripció	Superfície de paviment formada per peces prefabricades de formigó. Les peces tenen formes rectangulars i quadrades, col·locades en un patró irregular encaixat.
Característiques tècniques	-
Ubicació	Planta baixa.
Fotografia	



Terra vegetal amb acabat d'escorça de pi — P07

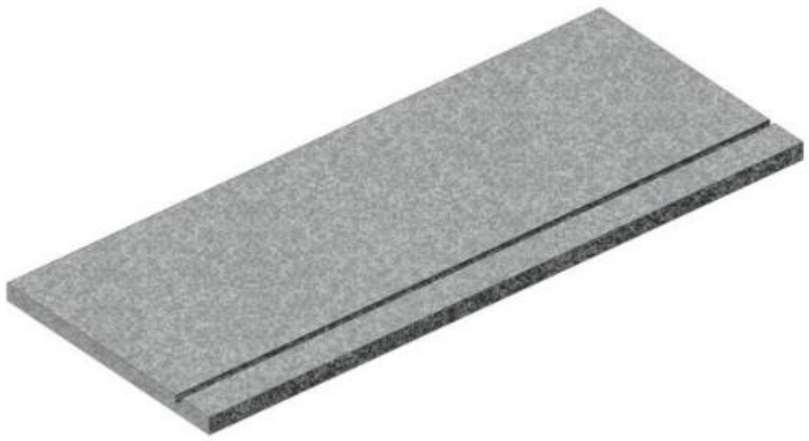
Descripció	Terra vegetal del pati amb acabat d'escorça de pi
Característiques tècniques	-
Ubicació	Planta baixa.
Fotografia	

Xapa exterior d'alumini amb trenca aigües — P08

Descripció	Xapa exterior d'alumini amb trenca aigües i acabat ral 7022TX.
Característiques tècniques	-
Ubicació	Edifici
Fotografia	

Escopidor de pedra natural — P09

Descripció	Escopidor de pedra natural de st. vicenç 30mm
Característiques tècniques	-
Ubicació	Edifici
Fotografia	



Graons de gres porcel·lanic — P10

Descripció	Graons de gres porcel·lanic 120x30x2
Característiques tècniques	-
Ubicació	Escales
Fotografia	



Terrat acabat en graves P11

Descripció	Capa de graves sobre sistemes d'impermeabilització.
Característiques tècniques	-
Ubicació	Coberta
Fotografia	

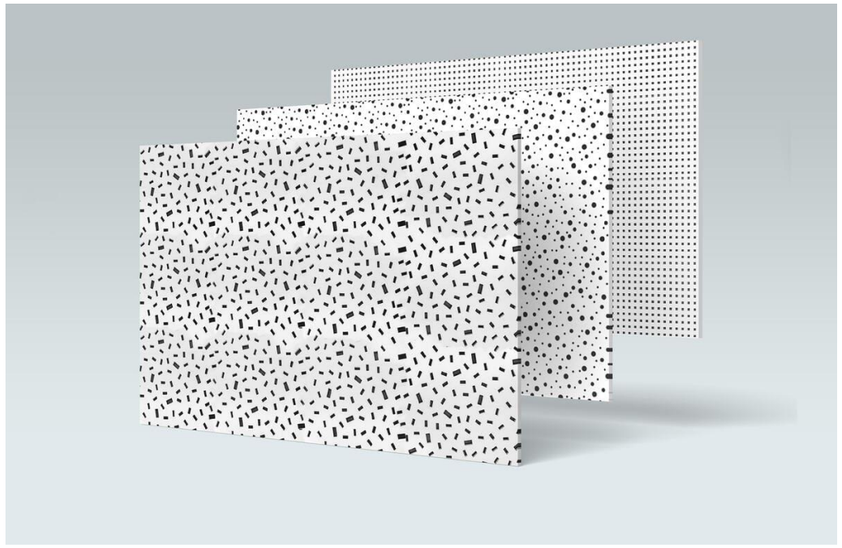
Coberta acabat de teula P12

Descripció	Coberta inclinada amb acabat de teula i placa d'onduline a la part inferior. Coberta de panell sandwitx de fusta
Característiques tècniques	-
Ubicació	Coberta
Fotografia	 

Cel-ras de plaques de guix laminat hidròfug S01

Descripció	Fals sostre construït amb plaques de guix especialment tractades per resistir la humitat.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Cel-ras de plaques de guix laminat continu fonoabsorvent S02

Descripció	Fals sostre format per plaques especials disenyades per millorar el comportament acústic d'un espai.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol.
Fotografia	

Cel-ras de plaques de guix laminat — S03

Descripció	Elements metàl·lics de perfilaria que formen part de l'estructura on es fixen les plaques de guix laminat.
Característiques tècniques	Placa de Guix Laminat de 15 mm d'espessor i 1.200 mm d'amplada, que en el procés de fabricació és additivada convenientment per dotar-la d'unes millors prestacions de resistència als impactes, grau de robustesa R3 i capacitat de càrrega.
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.

Fotografia



Cotas expresadas en mm.



Enguixat a bona vista cara interior de forjat amb guix — S04

Descripció	Capa de guix directament sobre la part inferior del forjat, amb l'objectiu d'obtenir un acabat llis, uniforme i vist.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.

Fotografia



Panells fonoabsorbents S05

Descripció	Elements dissenyats per reduir la reverberació i millorar el confort acústic de l'espai.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Lames d'alumini S06

Descripció	Peces lleugeres i resistents que aporten protecció, control solar.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Acabat de fusta panell Sandwich S07

Descripció	Solució constructiva amb bon aïllament i una estètica càlida i natural.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Acabat de cel·lulosa projectada S08

Descripció	Revestiment continu que millora l'aïllament acústic i tèrmic amb un acabat homogeni.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	



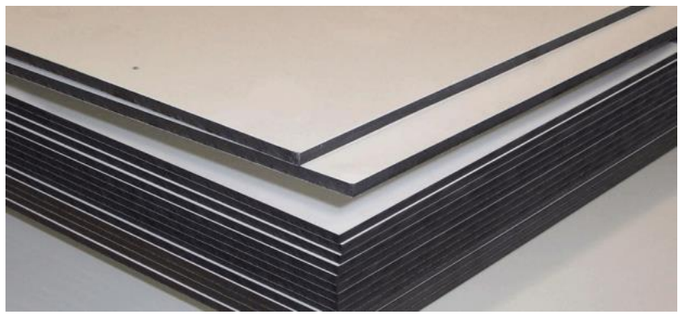
Pintat amb pintura plàstica acabat llis **R01**

Descripció	Pintat amb pintura plàstica sobre superfícies per obtenir un acabat uniforme, sense textura visible.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	RAL 9003

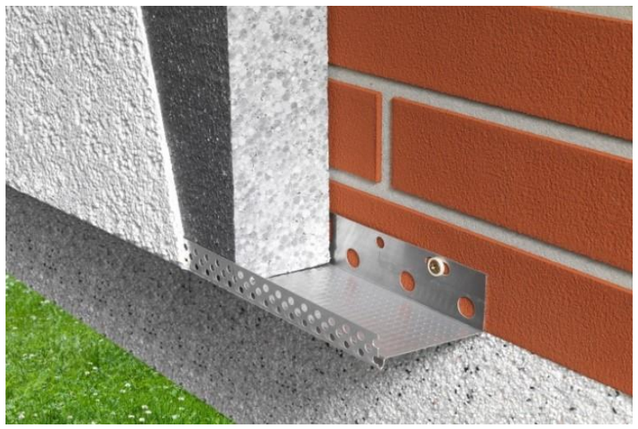
Pintat amb pintura RF **R02**

Descripció	Pintura ignífuga amb resistència al foc per a protecció passiva..
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	RAL 9003

Panellat fenòlic R03

Descripció	Revestiment resistent a la humitat, al desgast i d'alta durabilitat.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

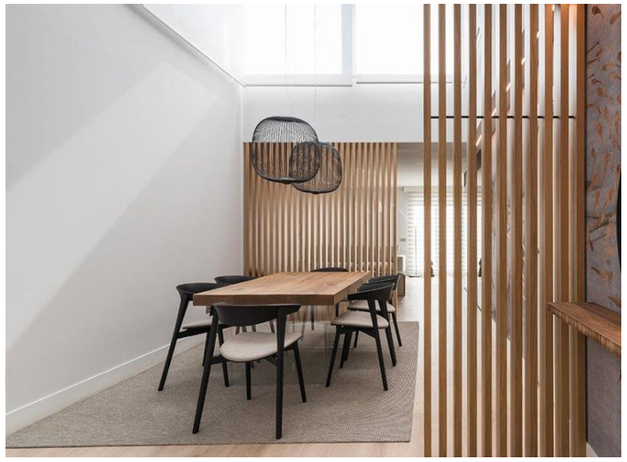
Revestiment acabat SATE R04

Descripció	Sistema d'aïllament tèrmic exterior amb acabat continu.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior — R05

Descripció	Revestiment exterior continu amb acabat llis pintat, format per una capa de fons i dues d'acabat.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Llistonat de fusta — R06

Descripció	Sistema format per llistons de fusta col·locats de manera paral·lela. S'utilitzen com a revestiments de parets.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Acabat de rajola de gres esmaltat — R07

Descripció	Revestiment ceràmic resistent i fàcil de mantenir de 20x20 blanc.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Panellat acústic ranurat de fibres de fusta i rexapat de fusta natural envernissada color roure — R08

Descripció	Revestiment decoratiu de paret.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	Longitud: 3050 mm Gruix: 12mm Amplada: 125mm
Fotografia	

Panellat llis de fibres de fusta i rexapat de fusta natural envernissada — R09

Descripció Característiques tècniques	Revestiment decoratiu amb acabat de fusta natural envernissada color roure. -
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	Longitud: 3050 mm Gruix: 12mm Amplada: 125mm
Fotografia	

Folrat tauler de resina — R10

Descripció Característiques tècniques	Revestiment resistent i de fàcil neteja. -
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	Longitud: 3050 mm Gruix: 12mm Amplada: 125mm
Fotografia	

Taulell de resina R11

Descripció	Superfície contínua d'alta resistència mecànica i química.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	Longitud: 3050 mm Gruix: 12mm Amplada: 125mm
Fotografia	



Acer pintat R12

Descripció	Element metàl·lic amb tractament de protecció i acabat pintat.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	Longitud: 3050 mm Gruix: 12mm Amplada: 125mm
Fotografia	

Mampara W 60

Descripció	Mampara amb perfil MDF.
Numeració	FI-1, FI-2, FI-3, FI-4, FI-5, FI-6, FI-7
Característiques tècniques	Façana fabricada amb perfil de MDF rexapat en roure natural, de secció 60x60, panellada amb vidre laminar de seguretat amb butiral, rematada amb perfil vist medera. Preparada per fer grans llums sense necessitat de pals intermedis. Dotada de sòcol perimetral de secció 60x60mm, desclipable i practicable per a un fàcil accés tant als vidres com als anivelladors capaços d'absorbir diferències d'anivellament de ± 6mm. Els vidres estan dotats d'un sistema d'anivellament propi i independent i tenen els cants polits i bisellats. La unió vertical dels vidres es realitza mitjançant perfil de policarbonat transparent adhesiu que garanteix un perfecte acabat i insonorització. Modulació de terra a sostre.
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	



Porta batent cega

Descripció	Porta batent.
Característiques tècniques	Porta roure de 60mm amb galze enrasada en 2 cares.
Normes	-
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	



Enllumenat

Generalitats

La il·luminació projectada compleix els criteris establerts pel CTE (DB-HE3).

NIVELLS D'ENLLUMENAT

General	
Distribuïdors	150 lux
Neteja	150 lux
Arxiu	200 lux
Passos	200 lux
Serveis i vestidor	200 lux
Instal·lacions	200 lux
Magatzem	200 lux
Sala d'espera	300 lux
Recepció	500 lux
Oficines i consultes	500 lux
Sales de reunions	500 lux

Sistema d'enceses:

- als locals més grans hi ha un mínim de dues enceses, corresponent un interruptor a les llumeneres properes a les finestres i l'altre a les interiors, tal com prescriu el CTE DB-HE 3.
- els locals que disposin de grans finestrals disposaran d'un sensor regulador de la tensió en funció de la intensitat lluminosa. Aquests sensor podran ésser independents o bé integrats a la mateixa llumenera.
- les consultes disposaran d'un sistema de detecció automàtica que en cas de no detectar presència apagarà els llums.

Enllumenat de vigilància:
Com a tal, servirà l'enllumenat de vestíbuls i passadissos, que es governa des del quadre de comandament de recepció, el que permet la utilització de l'enllumenat d'aquests espais com a il·luminació de vigilància.

Càlculs
Càlcul Aplicació del CTE (DB HE 3)

GENERALITATS

A aquest projecte, que correspon a un edifici de reforma i canvi d'ús, li és aplicable el CTE, i no es produeix cap circumstància que justifiqui que el projecte no esta dins de l'àmbit d'aplicació. El projecte té més de 50m2 de superfície útil.

CÀLCULS

Els càlculs luminotècnics i de potència instal·lada, s'han realitzat amb el programa de càlcul DIALUX, recomanat per CTE.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

DADES PRÈVIES

- Necessitats de llum (il·luminació mitja mínima desitjada, segons taula anterior)
- Tasques a realitzar: les derivades d'activitats docents, administratives i similars,
- Característiques i tipus de sostre: a consultes i despatxos, sostres enguixats pintat de blanc, o de colors clars.
- Llum natural: tots els locals tindran llum natural en un dels tancaments. Lògicament, els càlculs no consideren la llum natural. (El Càlcul es realitza per llum natural = 0)
- Acabats i decoració:
  Sostres: enguixats, o fals sostre de material absorbent acústic, pintats blancs, o de colors clars.
  Parets: pintades de colors clars.
  Terra: terratzo de granet de color assimilable a beige.
- Mobiliari: Està dibuixat als plànols, per a cada espai. No s'ha tingut en compte a l'hora de calcular la il·luminació, tota vegada que, per un costat es calcula per a un pla de treball a una altura de 0,85 m. (per damunt de les taules), i d'altra banda el mobiliari previst no provoca ombres.

S'adjunten els fulls de càlcul corresponents als locals representatius, resultants de l'aplicació del programa de referència, en els que es reflexa:

a) dades:
- l'ús de cada zona o local.
- les dimensions del local
- les reflectàncies de parets, sostre i terra, adoptades pel càlcul, d'acord amb el projecte de construcció.
- el nombre de punts considerats pels càlculs.
- el factor de manteniment previst, que s'ha adoptat de 0,80, per ser locals molt nets, pels mateixos requeriments derivats del seu ús (establiment sanitari).
- el VEEI, d'acord amb la Taula 2.1 de DB HE3. Serà < 3,5 en consultes i recepció, a les sales d'espera, passos, magatzems, vestíbuls i serveis (zones comuns), serà < 4,5, mentre que en les sales tècniques aquest podrà ser < 5.
- l'índex del rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades, que pot deduir-se del color de la llum segons el codis de Philips, dels fluorescents seleccionats. (Es remarca que tot el projecte utilitza el color 830, per ser el més adient per a aquest ús), el que vol dir Ra = 80.
- UGR <= 19, a les consultes i recepció, i UGR <= 22 als passadissos, sales d'espera. (segons la Norma UNE 126464.1)

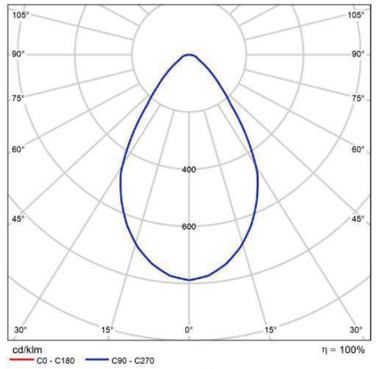
b) resultats:
- la il·luminància mitja horitzontal mantinguda (Em), resultant del càlcul a nivell del pla de treball (h= 0,85 m.) i a nivell del terra.
- l'índex d'enlluernament unificat (UGRL).
- el valor de l'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant.
- les potències dels conjunts làmpada + equip auxiliar, remarcant-se que s'han projectat llumeneres amb balast electrònic pels fluorescents per a tots els locals, exceptuant la sala d'instal·lacions.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

LAMP - KOMBIC 100 RD 2000 IP43 WW OPAL WH/WH



N° de artículo	K11RD2040OP830N WW
P	13.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	1454 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1449 lm
η	99.62 %
Rendimiento lumínico	108.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90



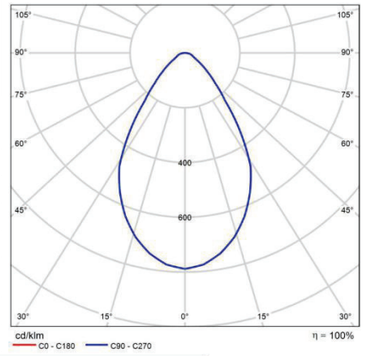
Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.4	22.7	23.6	23.9	22.4	23.4	22.7	23.6	23.9
	3H	22.9	23.8	23.2	24.1	24.3	22.9	23.8	23.2	24.1	24.3
	4H	23.3	24.1	23.6	24.4	24.6	23.3	24.1	23.6	24.4	24.6
	6H	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0
	8H	23.7	24.5	24.1	24.8	25.1	23.7	24.5	24.1	24.8	25.1
	12H	23.8	24.6	24.2	24.9	25.2	23.8	24.6	24.2	24.9	25.2
4H	2H	22.5	23.4	22.9	23.7	23.9	22.5	23.4	22.9	23.7	23.9
	3H	23.3	24.0	23.6	24.3	24.6	23.3	24.0	23.6	24.3	24.6
	4H	23.8	24.4	24.1	24.8	25.1	23.8	24.4	24.1	24.8	25.1
	6H	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6
	8H	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8
	12H	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
8H	4H	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3
	6H	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
	8H	24.9	25.3	25.4	25.8	26.2	24.9	25.3	25.4	25.8	26.2
	12H	25.2	25.5	25.7	26.0	26.5	25.2	25.5	25.7	26.0	26.5
12H	4H	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3
	6H	24.7	25.1	25.2	25.5	26.0	24.7	25.1	25.2	25.5	26.0
	8H	25.1	25.4	25.5	25.8	26.3	25.1	25.4	25.5	25.8	26.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.7 / -0.7 +1.8 / -1.3 +3.1 / -1.6					+0.7 / -0.7 +1.8 / -1.3 +3.1 / -1.6				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		7.2					7.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1454lm Flujo luminoso total											

Unitats 74



N° de artículo	K11RD2065OP830N WW
P	13.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	1454 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1449 lm
η	99.62 %
Rendimiento lumínico	108.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90



Evaluación del deslumbramiento según UGR

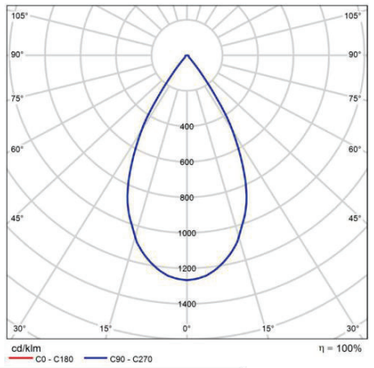
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.4	22.7	23.6	23.8	22.4	23.4	22.7	23.6	23.8
	3H	22.9	23.8	23.2	24.1	24.3	22.9	23.8	23.2	24.1	24.3
	4H	23.2	24.1	23.6	24.4	24.6	23.2	24.1	23.6	24.4	24.6
	6H	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0
	8H	23.7	24.5	24.1	24.8	25.1	23.7	24.5	24.1	24.8	25.1
	12H	23.8	24.6	24.2	24.9	25.2	23.8	24.6	24.2	24.9	25.2
4H	2H	22.5	23.4	22.9	23.7	23.9	22.5	23.4	22.9	23.7	23.9
	3H	23.3	24.0	23.6	24.3	24.6	23.3	24.0	23.6	24.3	24.6
	4H	23.8	24.4	24.1	24.8	25.1	23.8	24.4	24.1	24.8	25.1
	6H	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6
	8H	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8
	12H	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
8H	4H	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3
	6H	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
	8H	24.9	25.3	25.4	25.8	26.2	24.9	25.3	25.4	25.8	26.2
	12H	25.2	25.5	25.7	26.0	26.5	25.2	25.5	25.7	26.0	26.5
12H	4H	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3
	6H	24.7	25.1	25.2	25.5	26.0	24.7	25.1	25.2	25.5	26.0
	8H	25.1	25.4	25.5	25.8	26.3	25.1	25.4	25.5	25.8	26.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.7 / -0.7 +1.8 / -1.3 +3.1 / -1.6					+0.7 / -0.7 +1.8 / -1.3 +3.1 / -1.6				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		7.2					7.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1454lm Flujo luminoso total											

Unitats 4





Nº de artículo	K11RD2040WF830NWW
P	13.7 W
$\Phi_{Lámpara}$	1275 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1273 lm
η	99.83 %
Rendimiento lumínico	92.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.2	18.0	17.5	18.2	18.4	17.2	18.0	17.5	18.2	18.4
	3H	17.3	18.1	17.6	18.3	18.5	17.3	18.1	17.6	18.3	18.5
	4H	17.5	18.2	17.8	18.4	18.7	17.5	18.2	17.8	18.4	18.7
	6H	17.7	18.3	18.0	18.6	18.9	17.7	18.3	18.0	18.6	18.9
	8H	17.7	18.4	18.1	18.7	19.0	17.7	18.4	18.1	18.7	19.0
	12H	17.7	18.3	18.1	18.6	18.9	17.7	18.3	18.1	18.6	18.9
4H	2H	17.1	17.8	17.4	18.0	18.3	17.1	17.8	17.4	18.0	18.3
	3H	17.4	17.9	17.7	18.2	18.6	17.4	17.9	17.7	18.2	18.6
	4H	17.6	18.2	18.0	18.5	18.8	17.6	18.2	18.0	18.5	18.8
	6H	18.0	18.5	18.4	18.8	19.2	18.0	18.5	18.4	18.8	19.2
	8H	18.1	18.5	18.5	18.9	19.3	18.1	18.5	18.5	18.9	19.3
	12H	18.1	18.4	18.5	18.8	19.3	18.1	18.4	18.5	18.8	19.3
8H	4H	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9
	6H	18.2	18.6	18.7	19.0	19.4	18.2	18.6	18.7	19.0	19.4
	8H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.5	18.3	18.6	18.8	19.1	19.5
	12H	18.3	18.6	18.8	19.0	19.5	18.3	18.6	18.8	19.0	19.5
12H	4H	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9
	6H	18.3	18.5	18.7	19.0	19.5	18.3	18.5	18.7	19.0	19.5
	8H	18.4	18.6	18.9	19.1	19.6	18.4	18.6	18.9	19.1	19.6

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+4.5 / -2.7	+4.5 / -2.7
S = 1.5H	+7.0 / -2.8	+7.0 / -2.8
S = 2.0H	+9.0 / -3.0	+9.0 / -3.0
Tabla estándar	BK02	BK02
Sumando de corrección	0.0	0.0

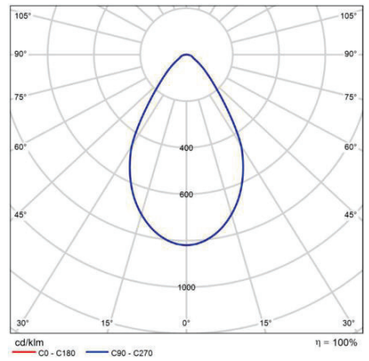
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1275lm Flujo luminoso total

Unitats 9





Nº de artículo	K11SF1540OP930NWW
P	13.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	1314 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1314 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	97.3 lm/W
CCT	3259 K
CRI	84



Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.7	22.7	22.0	22.9	23.1	21.7	22.7	22.0	22.9	23.1
	3H	22.2	23.1	22.5	23.4	23.6	22.2	23.1	22.5	23.4	23.6
	4H	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0
	6H	22.9	23.7	23.3	24.0	24.3	22.9	23.7	23.3	24.0	24.3
	8H	23.1	23.9	23.5	24.2	24.5	23.1	23.9	23.5	24.2	24.5
	12H	23.2	24.0	23.6	24.3	24.6	23.2	24.0	23.6	24.3	24.6
4H	2H	21.8	22.7	22.2	23.0	23.2	21.8	22.7	22.2	23.0	23.2
	3H	22.6	23.3	22.9	23.6	23.9	22.6	23.3	22.9	23.6	23.9
	4H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.4	23.1	23.7	23.5	24.1	24.4
	6H	23.6	24.2	24.0	24.6	25.0	23.6	24.2	24.0	24.6	25.0
	8H	23.9	24.4	24.3	24.8	25.2	23.9	24.4	24.3	24.8	25.2
	12H	24.1	24.5	24.5	24.9	25.4	24.1	24.5	24.5	24.9	25.4
8H	4H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6
	6H	24.0	24.4	24.5	24.9	25.3	24.0	24.4	24.5	24.9	25.3
	8H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.6	24.3	24.7	24.8	25.2	25.6
	12H	24.6	25.0	25.1	25.4	25.9	24.6	25.0	25.1	25.4	25.9
12H	4H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6
	6H	24.1	24.4	24.5	24.9	25.4	24.1	24.4	24.5	24.9	25.4
	8H	24.5	24.8	25.0	25.3	25.7	24.5	24.8	25.0	25.3	25.7

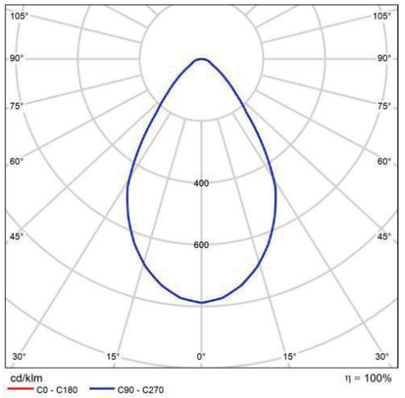
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+0.8 / -0.7	+0.8 / -0.7
S = 1.5H	+2.0 / -1.3	+2.0 / -1.3
S = 2.0H	+3.3 / -1.6	+3.3 / -1.6
Tabla estándar	BK04	BK04
Sumando de corrección	6.5	6.5

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1314lm Flujo luminoso total

Unitats 4



N° de artículo	K11SF2040OP830NWW
P	13.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	1454 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1449 lm
η	99.62 %
Rendimiento lumínico	108.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



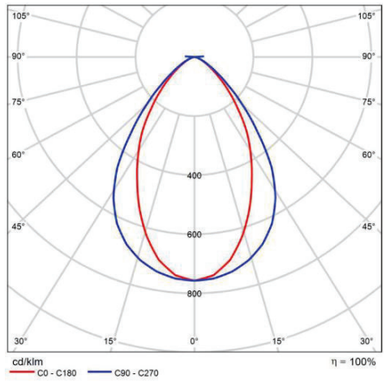
Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.4	22.7	23.6	23.8	22.4	23.4	22.7	23.6	23.8
	3H	22.9	23.8	23.2	24.1	24.3	22.9	23.8	23.2	24.1	24.3
	4H	23.2	24.1	23.6	24.4	24.6	23.2	24.1	23.6	24.4	24.6
	6H	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0
	8H	23.7	24.5	24.1	24.8	25.1	23.7	24.5	24.1	24.8	25.1
	12H	23.8	24.6	24.2	24.9	25.2	23.8	24.6	24.2	24.9	25.2
4H	2H	22.5	23.4	22.9	23.7	23.9	22.5	23.4	22.9	23.7	23.9
	3H	23.3	24.0	23.6	24.3	24.6	23.3	24.0	23.6	24.3	24.6
	4H	23.8	24.4	24.1	24.8	25.1	23.8	24.4	24.1	24.8	25.1
	6H	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6	24.3	24.9	24.7	25.2	25.6
	8H	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8
	12H	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
8H	4H	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3
	6H	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
	8H	24.9	25.3	25.4	25.8	26.2	24.9	25.3	25.4	25.8	26.2
	12H	25.2	25.5	25.7	26.0	26.5	25.2	25.5	25.7	26.0	26.5
12H	4H	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3	24.0	24.5	24.4	24.9	25.3
	6H	24.7	25.1	25.2	25.5	26.0	24.7	25.1	25.2	25.5	26.0
	8H	25.1	25.4	25.5	25.8	26.3	25.1	25.4	25.5	25.8	26.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.7 / -0.7					+0.7 / -0.7				
S = 1.5H		+1.8 / -1.3					+1.8 / -1.3				
S = 2.0H		+3.1 / -1.6					+3.1 / -1.6				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		7.2					7.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1454lm Flujo luminoso total											

Unitats 10



N° de artículo	F41SF140MOPR830NW
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2540 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2531 lm
η	99.64 %
Rendimiento lumínico	101.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



Evaluación del deslumbramiento según UGR

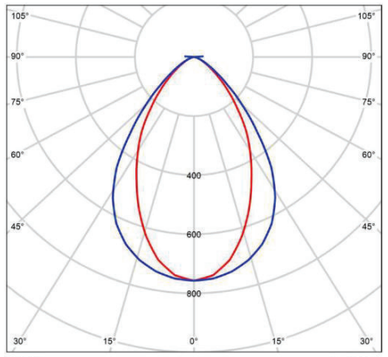
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	17.9	17.2	18.1	18.3	18.4	19.4	18.6	19.6	19.8
	3H	17.0	18.0	17.4	18.2	18.5	18.5	19.4	18.8	19.6	19.9
	4H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.4	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9
	6H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.4	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8
	8H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.4	18.4	19.1	18.7	19.4	19.8
	12H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3	18.3	19.1	18.7	19.4	19.7
4H	2H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	18.3	19.2	18.7	19.5	19.7
	3H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.6	18.5	19.2	18.9	19.6	19.9
	4H	17.3	17.9	17.7	18.2	18.6	18.5	19.2	18.9	19.5	19.9
	6H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	18.5	19.1	18.9	19.4	19.8
	8H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	12H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
8H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.5	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	12H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	6H	17.2	17.5	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.1 / -1.7					+1.1 / -1.9				
S = 1.5H		+2.0 / -3.3					+2.9 / -3.5				
S = 2.0H		+3.5 / -4.6					+4.6 / -5.2				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		-0.8					0.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3048lm Flujo luminoso total											

Unitats 6





N° de artículo	F41SF140MOPR830NW
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2540 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2531 lm
η	99.64 %
Rendimiento lumínico	101.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



Evaluación del deslumbramiento según UGR

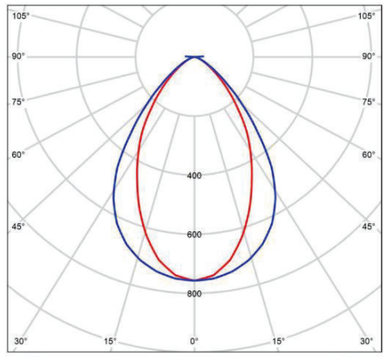
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	17.9	17.2	18.1	18.3	18.4	19.4	18.6	19.6	19.8
	3H	17.0	18.0	17.4	18.2	18.5	18.5	19.4	18.8	19.6	19.9
	4H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.4	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9
	6H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.4	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8
	8H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.4	18.4	19.1	18.7	19.4	19.8
	12H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3	18.3	19.1	18.7	19.4	19.7
4H	2H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	18.3	19.2	18.7	19.5	19.7
	3H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.6	18.5	19.2	18.9	19.6	19.9
	4H	17.3	17.9	17.7	18.2	18.6	18.5	19.2	18.9	19.5	19.9
	6H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	18.5	19.1	18.9	19.4	19.8
	8H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	12H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
8H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.5	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	12H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	6H	17.2	17.5	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.1 / -1.7					+1.1 / -1.9				
S = 1.5H		+2.0 / -3.3					+2.9 / -3.5				
S = 2.0H		+3.5 / -4.6					+4.6 / -5.2				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		-0.8					0.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3048lm Flujo luminoso total											

Unitats 15





N° de artículo	F41SF140MOPR830NW
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2540 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2531 lm
η	99.64 %
Rendimiento lumínico	101.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



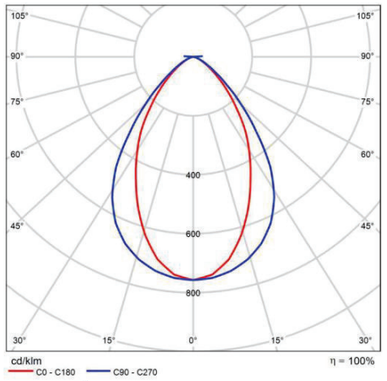
Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	17.9	17.2	18.1	18.3	18.4	19.4	18.6	19.6	19.8
	3H	17.0	18.0	17.4	18.2	18.5	18.5	19.4	18.8	19.6	19.9
	4H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.4	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9
	6H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.4	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8
	8H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.4	18.4	19.1	18.7	19.4	19.8
	12H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3	18.3	19.1	18.7	19.4	19.7
4H	2H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	18.3	19.2	18.7	19.5	19.7
	3H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.6	18.5	19.2	18.9	19.6	19.9
	4H	17.3	17.9	17.7	18.2	18.6	18.5	19.2	18.9	19.5	19.9
	6H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	18.5	19.1	18.9	19.4	19.8
	8H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	12H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
8H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.5	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	12H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	6H	17.2	17.5	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.1 / -1.7					+1.1 / -1.9				
S = 1.5H		+2.0 / -3.3					+2.9 / -3.5				
S = 2.0H		+3.5 / -4.6					+4.6 / -5.2				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		-0.8					0.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3048lm Flujo luminoso total											

Unitats 6



Nº de artículo	F41SF140MOPR830NW
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2540 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2531 lm
η	99.64 %
Rendimiento lumínico	101.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	17.9	17.2	18.1	18.3	18.4	19.4	18.6	19.6	19.8
	3H	17.0	18.0	17.4	18.2	18.5	18.5	19.4	18.8	19.6	19.9
	4H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.4	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9
	6H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.4	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8
	8H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.4	18.4	19.1	18.7	19.4	19.8
	12H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3	18.3	19.1	18.7	19.4	19.7
4H	2H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	18.3	19.2	18.7	19.5	19.7
	3H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.6	18.5	19.2	18.9	19.6	19.9
	4H	17.3	17.9	17.7	18.2	18.6	18.5	19.2	18.9	19.5	19.9
	6H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	18.5	19.1	18.9	19.4	19.8
	8H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	12H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
8H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.5	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	12H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	6H	17.2	17.5	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7

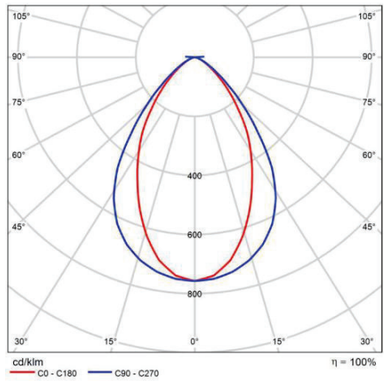
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+1.1 / -1.7	+1.1 / -1.9
S = 1.5H	+2.0 / -3.3	+2.9 / -3.5
S = 2.0H	+3.5 / -4.6	+4.6 / -5.2
Tabla estándar	BK01	BK01
Sumando de corrección	-0.8	0.6

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3048lm Flujo luminoso total

Unitats 16



Nº de artículo	F41SF140MOPR830NW
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2540 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2531 lm
η	99.64 %
Rendimiento lumínico	101.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	17.9	17.2	18.1	18.3	18.4	19.4	18.6	19.6	19.8
	3H	17.0	18.0	17.4	18.2	18.5	18.5	19.4	18.8	19.6	19.9
	4H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.4	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9
	6H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.4	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8
	8H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.4	18.4	19.1	18.7	19.4	19.8
	12H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3	18.3	19.1	18.7	19.4	19.7
4H	2H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	18.3	19.2	18.7	19.5	19.7
	3H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.6	18.5	19.2	18.9	19.6	19.9
	4H	17.3	17.9	17.7	18.2	18.6	18.5	19.2	18.9	19.5	19.9
	6H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	18.5	19.1	18.9	19.4	19.8
	8H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	12H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
8H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.5	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	12H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	6H	17.2	17.5	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+1.1 / -1.7	+1.1 / -1.9
S = 1.5H	+2.0 / -3.3	+2.9 / -3.5
S = 2.0H	+3.5 / -4.6	+4.6 / -5.2
Tabla estándar	BK01	BK01
Sumando de corrección	-0.8	0.6

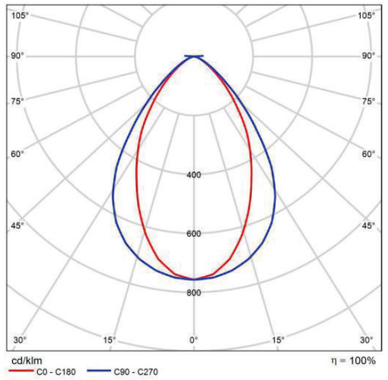
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3048lm Flujo luminoso total

Unitats 4





N° de artículo	F41SF140MOPR830NW
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2540 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2531 lm
η	99.64 %
Rendimiento lumínico	101.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



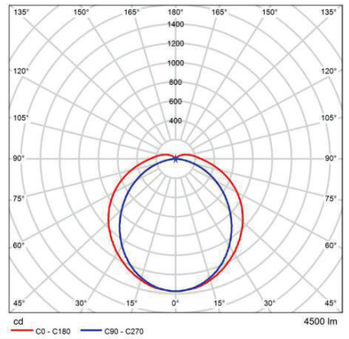
Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.9	17.9	17.2	18.1	18.3	18.4	19.4	18.6	19.6	19.8
	3H	17.0	18.0	17.4	18.2	18.5	18.5	19.4	18.8	19.6	19.9
	4H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.4	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9
	6H	17.0	17.8	17.4	18.1	18.4	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8
	8H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.4	18.4	19.1	18.7	19.4	19.8
	12H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3	18.3	19.1	18.7	19.4	19.7
4H	2H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	18.3	19.2	18.7	19.5	19.7
	3H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.6	18.5	19.2	18.9	19.6	19.9
	4H	17.3	17.9	17.7	18.2	18.6	18.5	19.2	18.9	19.5	19.9
	6H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	18.5	19.1	18.9	19.4	19.8
	8H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	12H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
8H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	17.2	17.6	17.7	18.1	18.5	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	17.2	17.6	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	12H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	17.2	17.7	17.6	18.1	18.5	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	6H	17.2	17.5	17.7	18.0	18.5	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.4	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.1 / -1.7					+1.1 / -1.9				
S = 1.5H		+2.0 / -3.3					+2.9 / -3.5				
S = 2.0H		+3.5 / -4.6					+4.6 / -5.2				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		-0.8					0.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3048lm Flujo luminoso total											

Unitats 3



N° de artículo	62011999
P	32.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	-
$\Phi_{Luminaria}$	4500 lm
η	-
Rendimiento lumínico	140.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.1	21.4	20.5	21.7	22.1	19.4	20.8	19.8	21.1	21.5
	3H	21.8	23.0	22.3	23.4	23.8	20.8	22.0	21.2	22.4	22.8
	4H	22.6	23.8	23.1	24.2	24.6	21.3	22.4	21.7	22.8	23.3
	6H	23.4	24.4	23.8	24.9	25.3	21.6	22.7	22.1	23.1	23.6
	8H	23.7	24.7	24.2	25.1	25.6	21.7	22.7	22.2	23.2	23.7
	12H	24.0	25.0	24.5	25.4	25.9	21.7	22.7	22.2	23.2	23.7
4H	2H	20.6	21.7	21.1	22.2	22.6	20.1	21.2	20.6	21.7	22.1
	3H	22.6	23.6	23.1	24.0	24.5	21.7	22.6	22.1	23.1	23.6
	4H	23.6	24.4	24.1	24.9	25.5	22.3	23.2	22.8	23.7	24.2
	6H	24.5	25.2	25.0	25.8	26.3	22.8	23.5	23.3	24.0	24.6
	8H	24.9	25.6	25.4	26.1	26.7	22.9	23.6	23.4	24.1	24.7
	12H	25.2	25.9	25.8	26.5	27.1	23.0	23.6	23.5	24.2	24.8
8H	4H	23.8	24.6	24.4	25.1	25.7	22.7	23.4	23.3	24.0	24.5
	6H	24.9	25.5	25.5	26.1	26.7	23.4	24.0	23.9	24.5	25.1
	8H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.2	23.6	24.1	24.2	24.7	25.3
	12H	26.0	26.5	26.6	27.1	27.7	23.8	24.2	24.4	24.8	25.5
12H	4H	23.8	24.5	24.4	25.0	25.6	22.8	23.5	23.3	24.0	24.6
	6H	25.0	25.5	25.6	26.1	26.7	23.5	24.1	24.1	24.6	25.3
	8H	25.6	26.1	26.2	26.7	27.3	23.8	24.3	24.4	24.9	25.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK08					BK06				
Sumando de corrección		9.2					6.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4500lm Flujo luminoso total											

Unitats 7

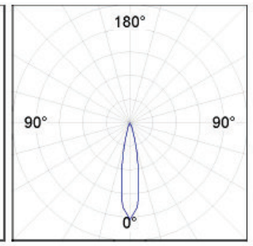
SHOT 80 G2 900 L20

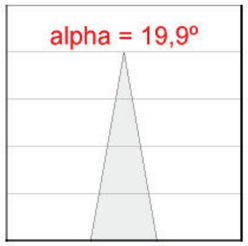
Proyector de exterior modelo SHOT 80 G2 900, de la marca LAMP. Fabricado en inyección de aluminio lacado con tratamiento de cataforesis y cristal templado, tornillos de acero inoxidable y juntas de silicona. Modelo para LED HI-POWER, con temperatura de color 3000K, CRI 80 y equipo electrónico incorporado. Con ópticas Medium Flood. Con grado de protección IP65, IK06. Clase de aislamiento II. Horas de vida: 60.000 L90 B10. Acabados disponibles: antracita y gris texturizado



DATOS FOTOMÉTRICOS :

MC209SP830NG
η = 100%
Imax = 6135 cd/klm
UTE:
CIE: 99 100 100 100 100





H (m)	D (m)	Emax	Emed
1	0,35	4402	3175
2	0,70	1101	794
3	1,05	489	353
4	1,41	275	198

Unitats 2

LUP WALL Ø70 DIR 1300 NW ASYM BK L21

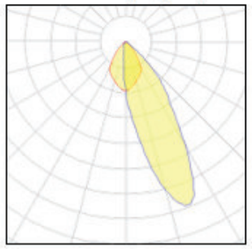


LAMP
Worktitude for light

IP 65 IK 06

Aplique para adosar a pared. Modelo LUP WALL Ø70 DIR 1000 NW ASYM BK. de la marca LAMP. Cuerpo fabricado en extrusión de aluminio, pintado en color negro. Modelo para LED COB. Con temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico incorporado. Con óptica directa asimétrica . Reflector de aluminio de alta pureza. Con un grado de protección IP65, IK06. Clase de aislamiento I .

Emisión de luz 1 (integrada)



Tipo de lámpara	LED	CCT	3000 K
Potencia nominal de lámpara	10,6 W	CRI	80
Flujo total	708 lm	LOR	100 %
Eficiencia luminosa	67 lm/W	Potencia total	10,6 W

Tipo de Montaje

Montaje en pared

Forma y medidas

Altura ajustable: 70 mm
Diámetro: 70 mm

Ajustabilidad

Fijo

Eléctrico

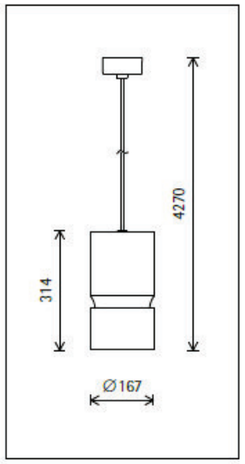
Potencia: 10,6 W
Clases de aislamiento: I

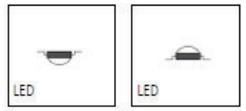
Protección

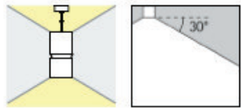
IP: 65
IK: 06

Unitats 12

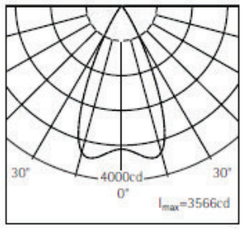




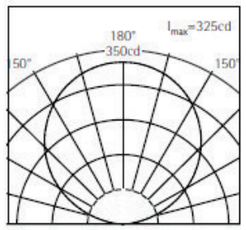








Ángulo de irradiación
C_0 48°



Ángulo de irradiación
C_0 113°

Valoración del deslumbramiento UGR
C_0 <10

82804.000 Blanco (RAL9002)
Módulo LED: 24,2W 2960lm 3500K blanco neutro
Módulo LED: 12,1W 1480lm 3500K blanco neutro
DALI-2
Versión 2
Tamaño 5
Lente Spherolit wide flood

Descripción del producto
Cilindro en dos partes: perfil de aluminio, pintura en polvo, interior negro lacado. Cono integrado en el centro: material sintético, negro. Armadura de techo con florón: metal/material sintético, blanco. Clema de conexión de 5 polos. Cableado continuo posible. Cable de conexión, blanco, L 4m. Descarga de tracción. 2 equipos auxiliares DALI de ERCO con una dirección DALI cada uno. Salida de luz abajo: módulo LED: high power LEDs. Óptica colimadora de polímero óptico. Ángulo de apantallamiento 30°. Salida de luz arriba: módulo LED: high-power LEDs. Cubierta: difusor, material sintético. Peso 4,07kg

Datos técnicos

Flujo luminoso	3182lm
Potencia instalada	43,2W
Eficiencia luminaria	74lm/W
Tolerancia cromática	1,5 SDCM
Índice de reproducción cromática	CRI 92
Mantenimiento del flujo luminoso (datos del fabricante de los LEDs)	L90/B10 >50000h L90 >100000h
Índice de fallo los LEDs	0,1% >50000h
Margen de regulación	1%-100%
Método de regulación	CCR
TLA (fenómenos temporales de la luz)	SVM ≤ 0,4; PstLM ≤ 1
LMF	E
Potencia en Standby por equipo auxiliar	0,4W
Luminarias por cada fusible automático B16	26

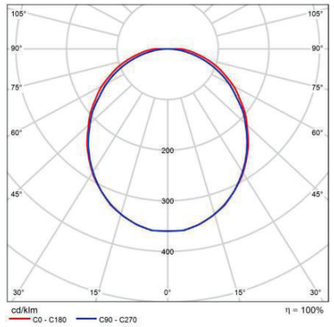
Unitats 25

LAMP
Worktitude for light





N° de artículo	F2SF500LO208300+F IDI2000OP
P	9.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	981 lm
$\Phi_{Luminaria}$	980 lm
η	99.96 %
Rendimiento lumínico	102.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

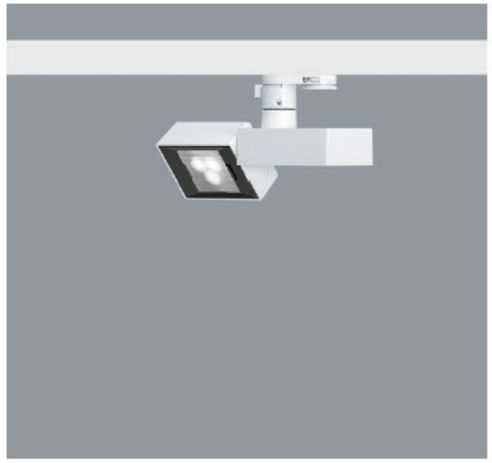


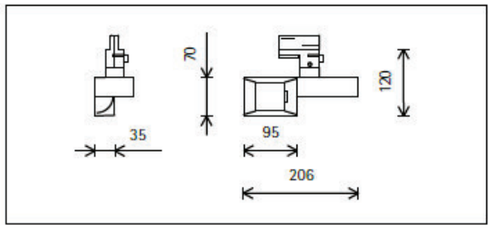
Evaluación del deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	24.6	26.0	24.9	26.2	26.4	24.8	26.1	25.1	26.4	26.6
	3H	26.2	27.5	26.5	27.7	28.0	26.3	27.6	26.7	27.9	28.1
	4H	26.9	28.1	27.3	28.4	28.7	27.0	28.2	27.3	28.5	28.8
	6H	27.6	28.7	27.9	29.0	29.3	27.5	28.6	27.9	29.0	29.3
	8H	27.8	28.9	28.2	29.2	29.5	27.7	28.8	28.1	29.1	29.4
	12H	28.1	29.1	28.4	29.4	29.8	27.9	28.9	28.2	29.2	29.6
4H	2H	25.3	26.4	25.6	26.7	27.0	25.5	26.6	25.8	26.9	27.2
	3H	27.1	28.1	27.5	28.4	28.8	27.2	28.3	27.6	28.6	28.9
	4H	28.0	28.9	28.4	29.2	29.6	28.1	29.0	28.5	29.3	29.7
	6H	28.7	29.6	29.2	29.9	30.3	28.7	29.6	29.2	29.9	30.3
	8H	29.1	29.8	29.5	30.2	30.7	29.0	29.8	29.4	30.2	30.6
	12H	29.4	30.1	29.8	30.5	31.0	29.2	29.9	29.6	30.3	30.7
8H	4H	28.3	29.1	28.7	29.5	29.9	28.5	29.2	28.9	29.6	30.0
	6H	29.3	29.9	29.7	30.3	30.8	29.3	29.9	29.8	30.4	30.8
	8H	29.7	30.3	30.2	30.7	31.2	29.7	30.2	30.2	30.7	31.2
	12H	30.2	30.6	30.7	31.1	31.6	30.0	30.5	30.5	30.9	31.4
12H	4H	28.3	29.0	28.8	29.5	29.9	28.5	29.2	29.0	29.6	30.1
	6H	29.4	29.9	29.8	30.4	30.8	29.4	30.0	29.9	30.5	30.9
	8H	29.9	30.3	30.4	30.8	31.3	29.9	30.4	30.4	30.8	31.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.3 +0.3 / -0.6					+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.3 +0.3 / -0.6				
Tabla estándar		BK07					BK06				
Sumando de corrección		12.8					12.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 981lm Flujo luminoso total											

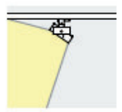
Unitats 32,50 ml

Opton Bañador de pared con lente blanco — LE3









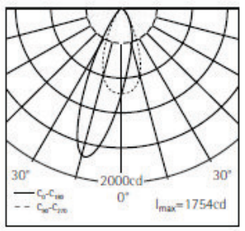






22812.000 Blanco (RAL9002)
Módulo LED: 9,3W 1038lm 3500K
blanco neutro
DALI-2
Versión 7
Lente Spherolit wallwash

Descripción del producto
Cabezal: fundición de aluminio, pintura en polvo. Orientable 0°-90°.
Cuerpo: material sintético, girable 360° en el adaptador. Escala para ajuste del ángulo de inclinación.
DALI Adapter para railes electrificados ERCO DALI de 220-240V: material sintético, blanco.
Equipo auxiliar DALI de ERCO.
Módulo LED: high power LEDs. Óptica colimadora de polímero óptico.
Marco: material sintético, negro.
Peso 0,46kg



Iluminancias medias E_n (pared)
Ángulo de orientación 35°

Altura de la pared (m)	3			
Distancia a la pared (m)	1.20	1.20	1.70	1.70
Interdistancia luminarias (m)	1.45	1.70	1.95	2.95
Iluminancia E_n (lx)	**135**	**126**	**71**	**61**

Datos técnicos

Flujo luminoso	821lm
Potencia instalada	12,0W
Eficiencia luminaria	68lm/W
Tolerancia cromática	1,5 SDCM
Índice de reproducción cromática	CRI 92
Mantenimiento del flujo luminoso (datos del fabricante de los LEDs)	L90/B10 >50000h L90 >100000h
Índice de fallo los LEDs	0,1% >50000h
Margen de regulación	1%-100%
Método de regulación	CCR
TLA (fenómenos temporales de la luz)	SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1
LMF	E
Potencia en Standby por equipo auxiliar	0,4W
Luminarias por cada fusible automático B16	264

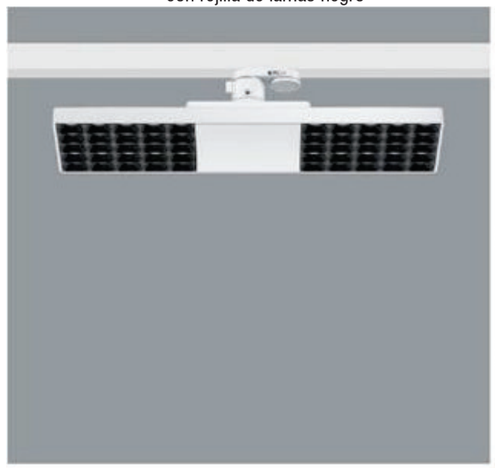


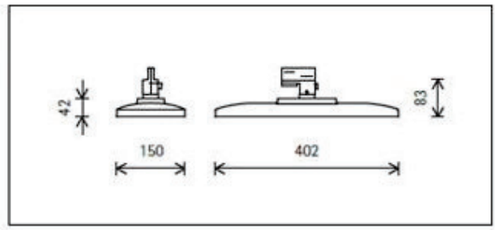


Montaje
Rail electrificado DALI ERCO
Hi-trac Rail electrificado DALI
Salida de conexión DALI

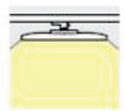
Unitats 27

Jilly Downlight — LE4
con rejilla de lamas negro











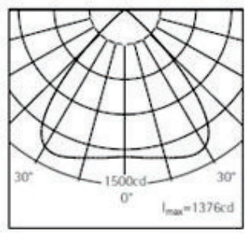






51335.000 Blanco (RAL9002)
Módulo LED: 14,1W 2726lm 3500K
blanco neutro
DALI-2
Versión 3
Sistema de lentes extra wide flood

Descripción del producto
Cuerpo: material sintético, lacado, girable 360° en el adaptador.
DALI Adapter para railes electrificados ERCO DALI de 220-240V: material sintético, blanco.
Equipo auxiliar DALI de ERCO.
Módulo LED: mid-power LEDs.
Sistema de lentes de polímero óptico.
Reflector de apantallamiento: material sintético, lacado negro.
Clase de aislamiento II
Peso 0,88kg



Ángulo de irradiación
C_0 84°

Valoración del deslumbramiento UGR
C_0 18

Datos técnicos

Flujo luminoso	2264lm
Potencia instalada	19,1W
Eficiencia luminaria	119lm/W
Tolerancia cromática	1,5 SDCM
Índice de reproducción cromática	CRI 92
Mantenimiento del flujo luminoso (datos del fabricante de los LEDs)	L90/B10 >50000h L80/B50 >100000h
Índice de fallo los LEDs	0,1% >50000h
Margen de regulación	1%-100%
Método de regulación	CCR
TLA (fenómenos temporales de la luz)	SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1
LMF	E
Potencia en Standby por equipo auxiliar	0,4W
Luminarias por cada fusible automático B16	165

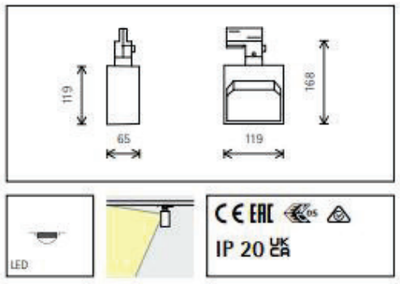




Montaje
Rail electrificado DALI ERCO
Hi-trac Rail electrificado DALI
Salida de conexión DALI

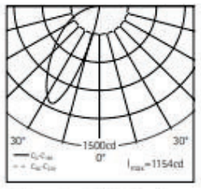
Unitats 35





20789.000 Blanco (RAL9002)
Módulo LED: 12,1W 1572lm 4000K blanco neutro
Conmutable
Versión S
Lente Spherolit wallwash

Descripción del producto
Cuerpo: fundición de aluminio, pintura en polvo; girable 360° en el adaptador.
Adaptador trifásico para railes electrificados ERCO de 220-240V: material sintético, blanco.
Equipo auxiliar.
Módulo LED: high power LEDs. Óptica colimadora de polímero óptico.
Tapa frontal: material sintético, lacado negro.
Peso 0,77kg



Iluminancias medias E_h (pared)

Altura de la pared (m)	3			
Distancia a la pared (m)	0.90	0.90	1.40	1.40
Interdistancia luminarias (m)	1.15	1.40	1.65	2.65
Iluminancia E_h (lx)	**268**	**231**	**155**	**115**

Datos técnicos

Flujo luminoso	866lm
Potencia instalada	15,0W
Eficiencia luminaria	58lm/W
Tolerancia cromática	1,5 SDCM
Índice de reproducción cromática	CRI 92
Mantenimiento del flujo luminoso (datos del fabricante de los LEDs)	L90/B10 >50000h L90 >100000h
Índice de fallo los LEDs	0,1% >50000h
Margen de regulación	--
Método de regulación	--
TLA (fenómenos temporales de la luz)	SVM ≤ 0,4; PstLM ≤ 1
LMF	E
Potencia en Standby por equipo auxiliar	--
Luminarias por cada fusible automático B16	58



Montaje
Rail electrificado trifásico ERCO
Hi-trac Rail electrificado trifásico
Salida de conexión monofásica

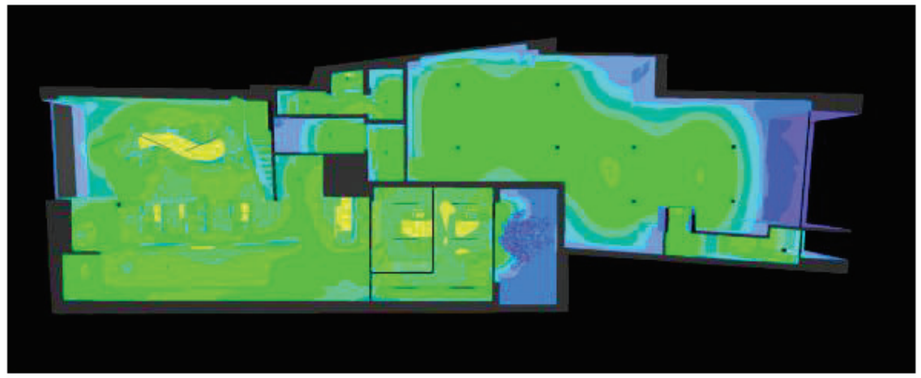
Unitats 2

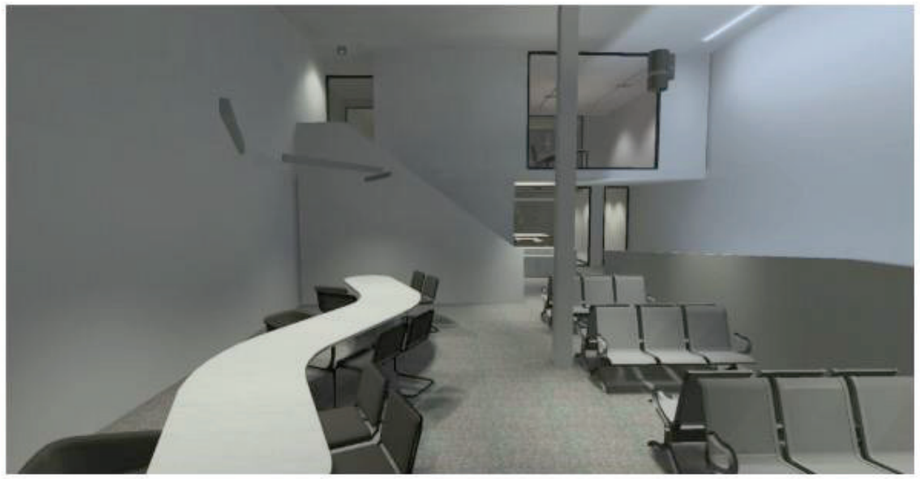
REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

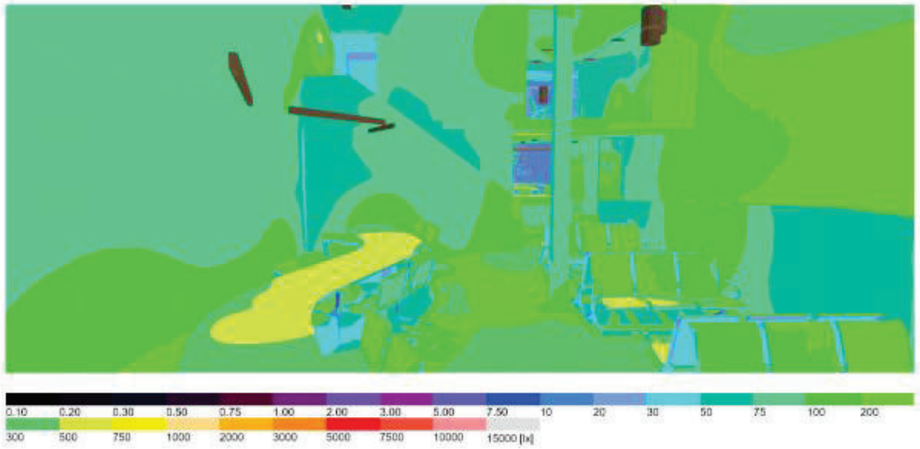
REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

PLANTA BAIXA









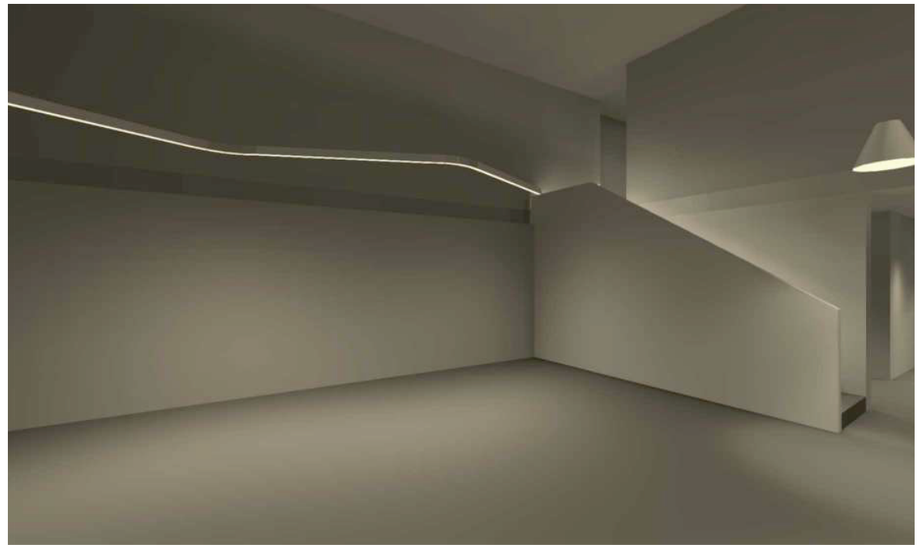
REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

Edificació · Planta baixa (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



LAMP
Worktitude for light

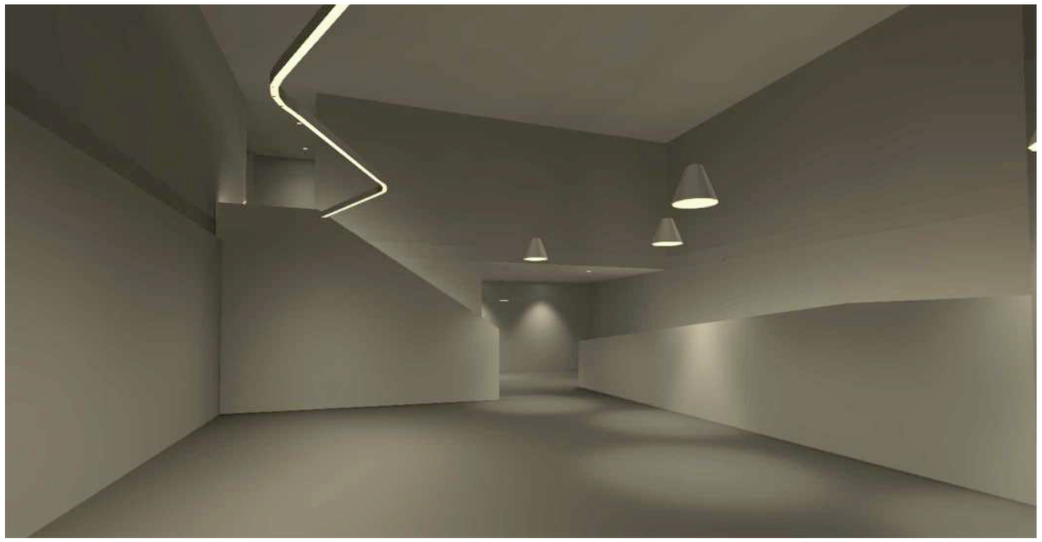


Edificació · Planta baixa · Atenció i sala d'espera

Descripción

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Imágenes



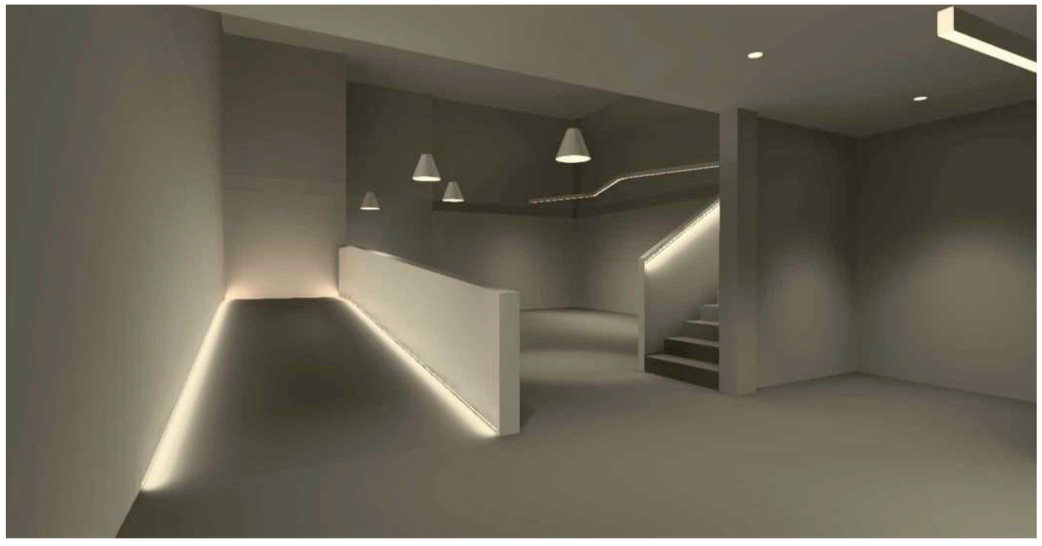


11171-N-00

Edificació · Planta baixa · Atenció i sala d'espera

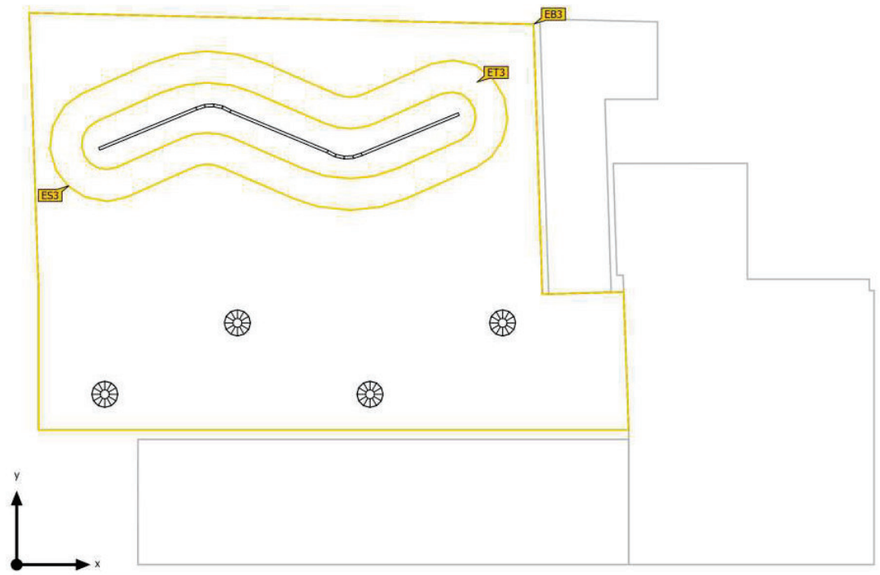
Imágenes





Edificació · Planta baixa · Atenció i sala d'espera (Escena de luz 1)

Resumen



Base	55.81 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 45.3 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.840 m

11171-N-00

Edificació · Planta baixa · Atenció i sala d'espera (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	Ē Área de tarea	586 lx	≥ 200 lx	ET3
	U_o (g_1) Área de tarea	0.55	≥ 0.40	ET3
	Ē Área circundante	394 lx	≥ 150 lx	ES3
	U_o (g_1) Área circundante	0.48	≥ 0.40	ES3
	Ē Área de fondo	250 lx	≥ 50.0 lx	EB3
	U_o (g_1) Área de fondo	0.44	≥ 0.10	EB3
Valores de consumo(2)	Consumo	420 kWh/a	máx. 2000 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.91 W/m²	–	

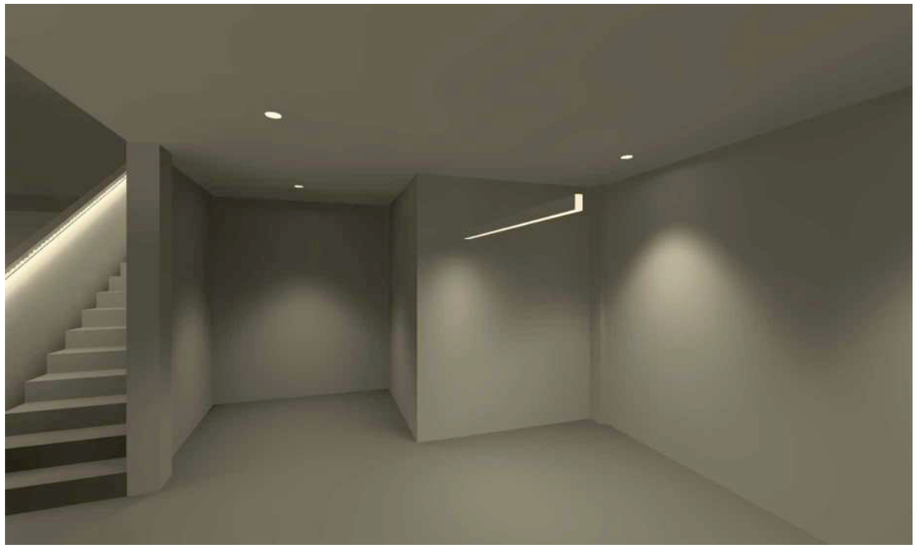
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (36.3 Salas de espera)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	LAMP	F41SFCC5MOPR830NW	FIL45 CR CV SUR R545 1950 830 COMF WH	2.6 W	253 lm	98.1 lm/W
3	LAMP	F41SF168MOPR830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OP COMF WH.	29.5 W	3037 lm	103.0 lm/W
4	LAMP	ST117030WF830NOW + STBE420W	STORMBELL 3000 WW WFL WH/WH.	27.2 W	2377 lm	87.4 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es



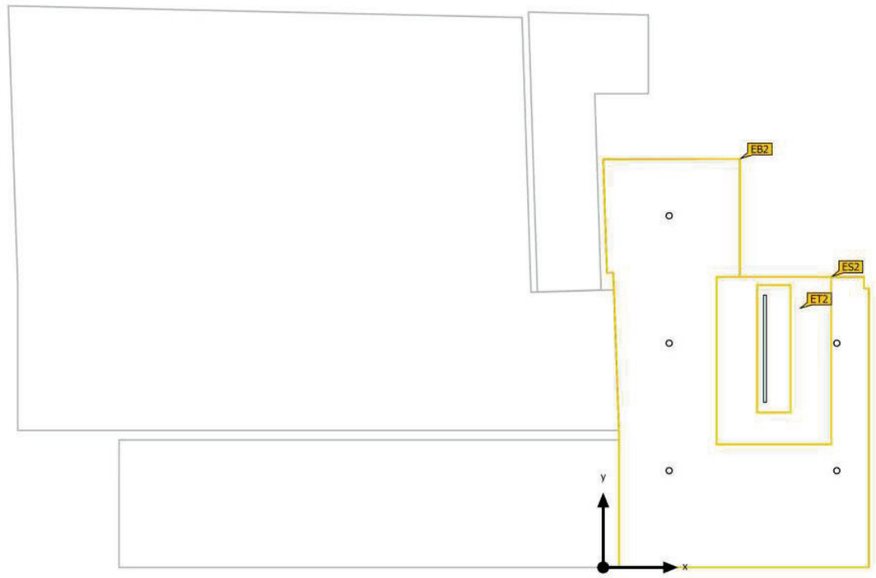
Edificació · Planta baixa · Recepció

Descripción

11171-N-00

Edificació · Planta baixa · Recepció (Escena de luz 1)

Resumen



Base	21.86 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.000 m – 2.638 m

Edificació · Planta baixa · Recepció (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	578 lx	≥ 300 lx	ET2
	U_o (g_1) Área de tarea	0.61	≥ 0.60	ET2
	$\bar{E}$ Área circundante	384 lx	≥ 200 lx	ES2
	U_o (g_1) Área circundante	0.45	≥ 0.40	ES2
	$\bar{E}$ Área de fondo	254 lx	≥ 66.7 lx	EB2
	U_o (g_1) Área de fondo	0.43	≥ 0.10	EB2
Valores de consumo(2)	Consumo	270 kWh/a	máx. 800 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.48 W/m²	–	

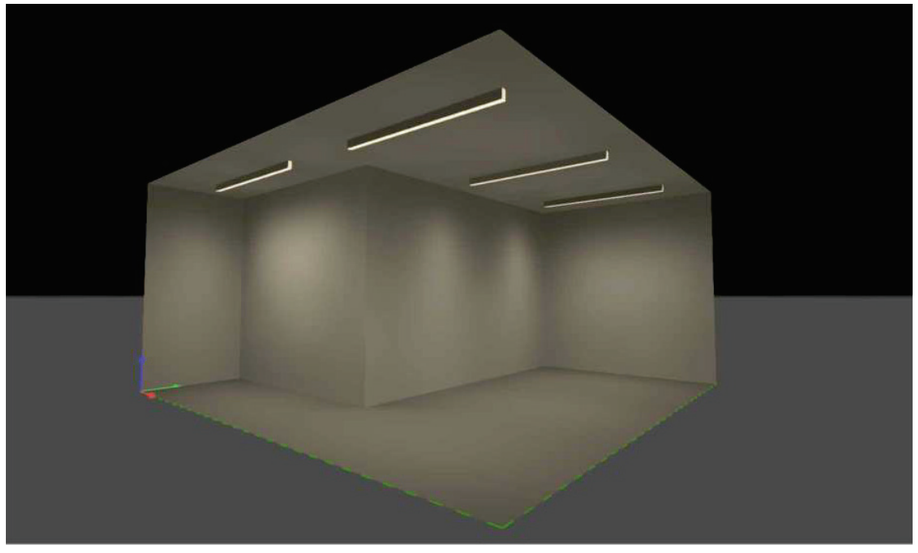
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.6 Mostradores de recepción)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LAMP	K11RD2040W F830NWW	KOMBIC 100 RD 2000 IP43 WW WFL WH/WH	13.7 W	1273 lm	92.9 lm/W
1	LAMP	F41SF168MOP R830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OP COMF WH.	29.5 W	3037 lm	103.0 lm/W

11171-N-00

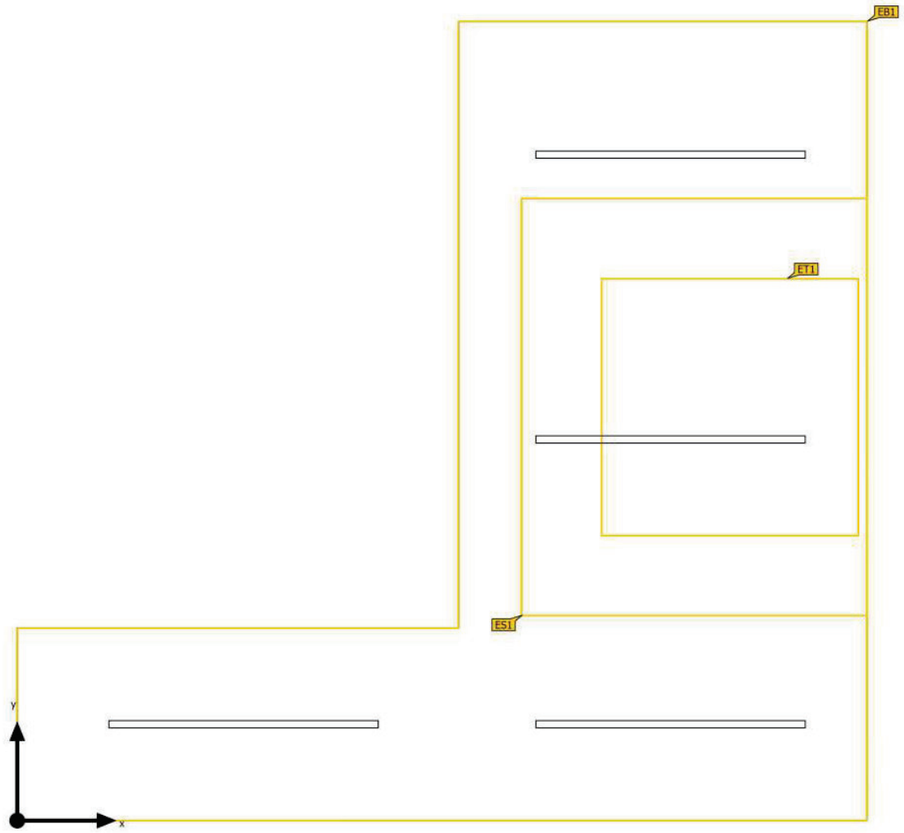


Edificació · Planta baixa · Inspectors

Descripción

Edificació · Planta baixa · Inspectors (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.99 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.560 m
Altura de montaje	2.560 m

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

11171-N-00

Edificació · Planta baixa · Inspectors (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	526 lx	≥ 500 lx	ET1
	U_o (g_1) Área de tarea	0.63	≥ 0.60	ET1
	$\bar{E}$ Área circundante	473 lx	≥ 300 lx	ES1
	U_o (g_1) Área circundante	0.72	≥ 0.40	ES1
	$\bar{E}$ Área de fondo	360 lx	≥ 100 lx	EB1
	U_o (g_1) Área de fondo	0.71	≥ 0.10	EB1
Valores de consumo[2]	Consumo	292 kWh/a	máx. 600 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	7.38 W/m²	–	

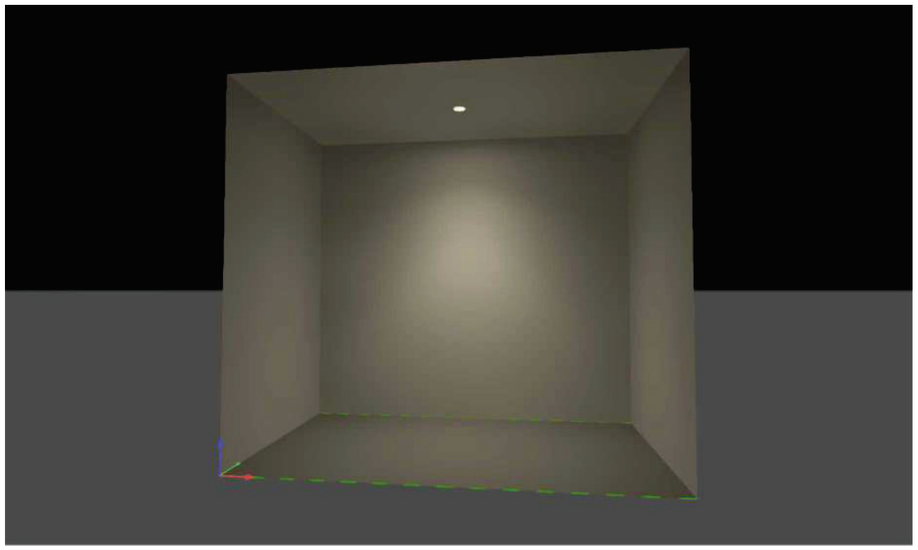
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	F41SF168MOPR830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OP COMF WH.	29.5 W	3037 lm	103.0 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

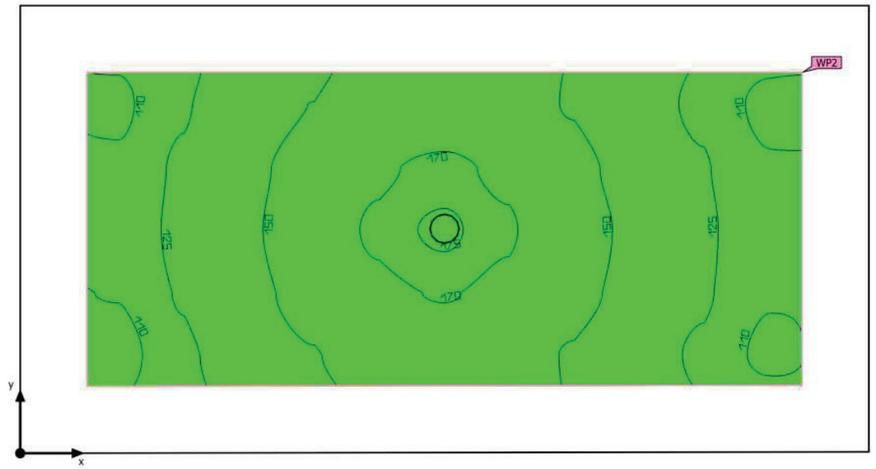


Edificació · Planta baixa · Pas

Descripción

Edificació · Planta baixa · Pas (Escena de luz 1)

Resumen





Base	4.28 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.560 m
Altura de montaje	2.638 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.225 m

Edificació · Planta baixa · Pas (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

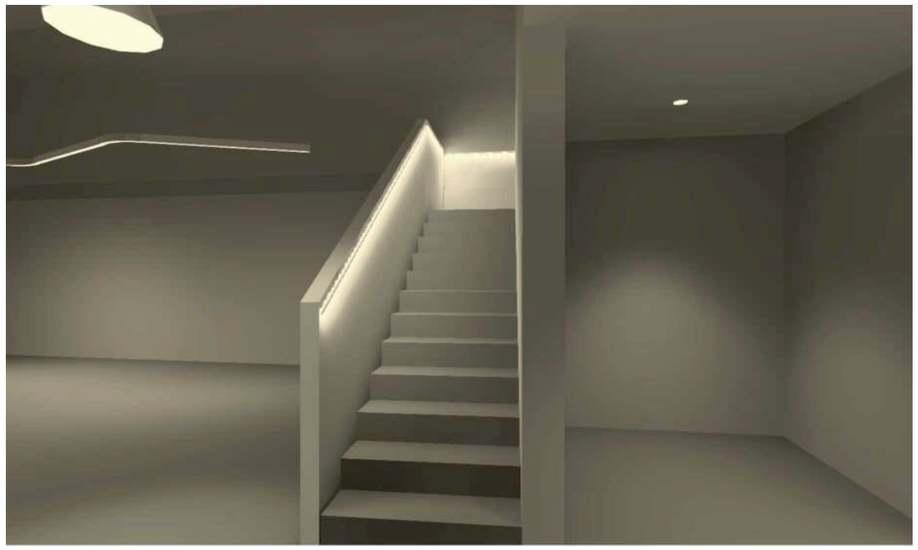
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	142 lx	≥ 100 lx	WP2
	U_o (g_1)	0.75	≥ 0.40	WP2
	Potencia específica de conexión	5.31 W/m²	–	
		3.74 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo[(2)]	Consumo	14.7 kWh/a	máx. 200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.13 W/m²	–	
		2.21 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	K11RD2040OP830NWW	KOMBIC 100 RD 2000 IP43 WW OPAL WH/WH	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W

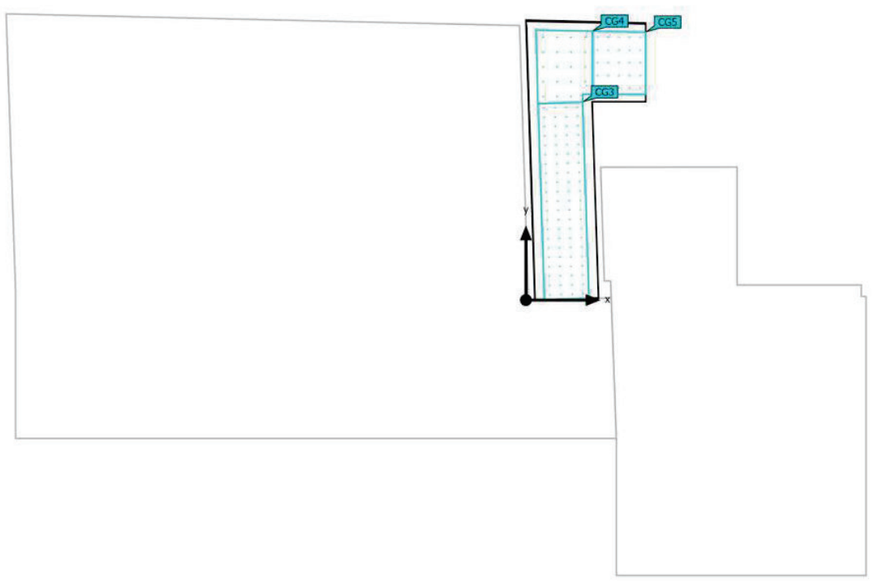


Edificació · Planta baixa · Escala entrada

Descripción

Edificació · Planta baixa · Escala entrada (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.43 m²
Grado de reflexión	Techo: 20.0 %, Paredes: 46.2 %, Suelo: 0.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	1.097 m – 3.208 m

11171-N-00

Edificació · Planta baixa · Escala entrada (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

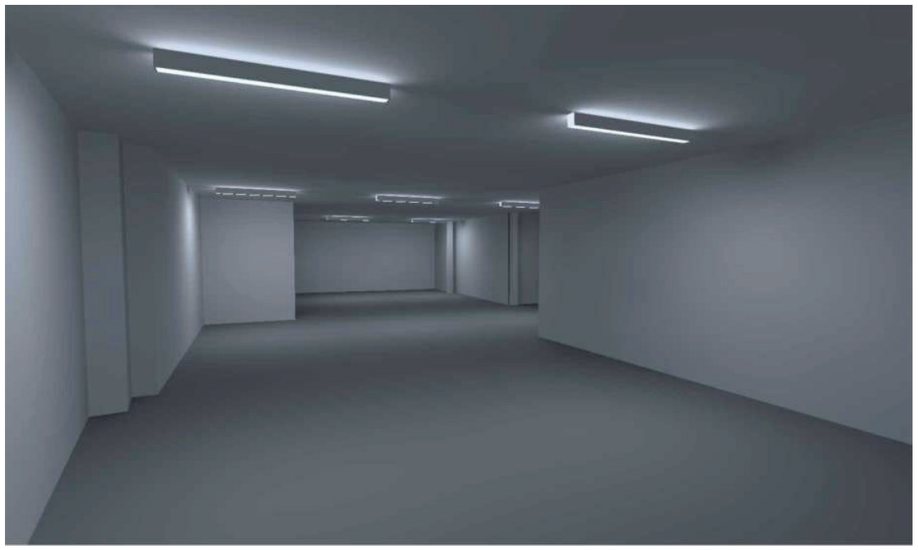
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Valores de consumo[2]	Consumo	73.5 kWh/a	máx. 200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	12.30 W/m²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LAMP	F2SF500LO208300+FIDI2000OP	FINE LED G2 IP20 24V 7720 48W 830 5Mx10	9.6 W	980 lm	102.1 lm/W
38	LAMP	F2SF500LO208300+FIDI2000OP_0.1m	FINE LED G2 IP20 24V 7720 48W 830 0.1m x 10 + ACC. OPAL DIFFUSER	1.0 W	98 lm	98.0 lm/W

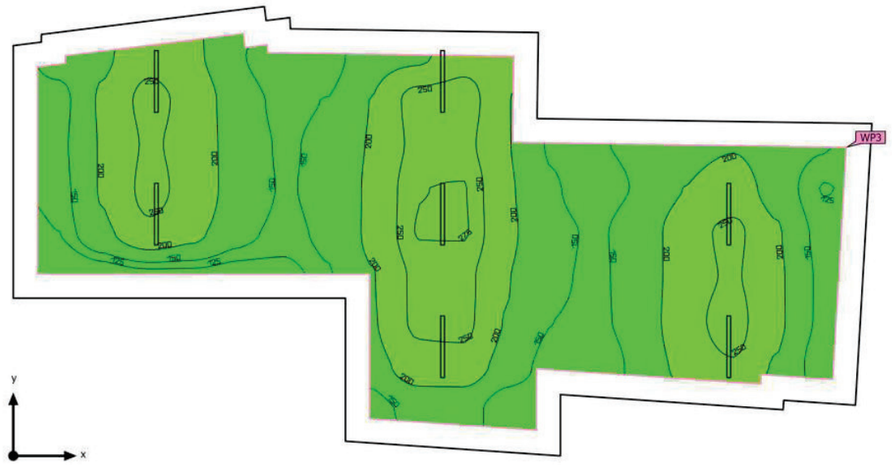


Edificació · Planta baixa · Aparcament

Descripción

Edificació · Planta baixa · Aparcament (Escena de luz 1)

Resumen



Base	111.27 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.560 m
Altura de montaje	2.560 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificació · Planta baixa · Aparcament (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	194 lx	≥ 75.0 lx	WP3
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.25	WP3
	Potencia específica de conexión	2.61 W/m²	–	
		1.35 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo[(2)]	Consumo	491 kWh/a	máx. 3900 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	2.01 W/m²	–	
		1.04 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

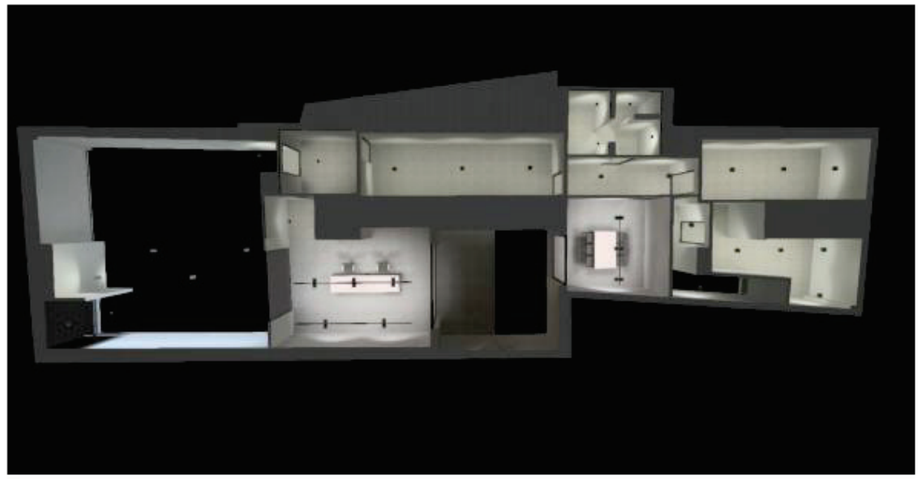
Perfil de uso: Áreas públicas - Aparcamientos públicos (42.4 Parkings, superficies de estacionamiento)

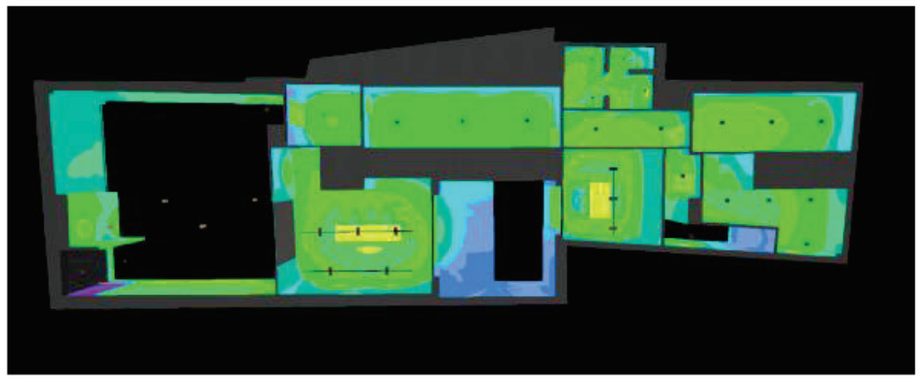
Lista de luminarias

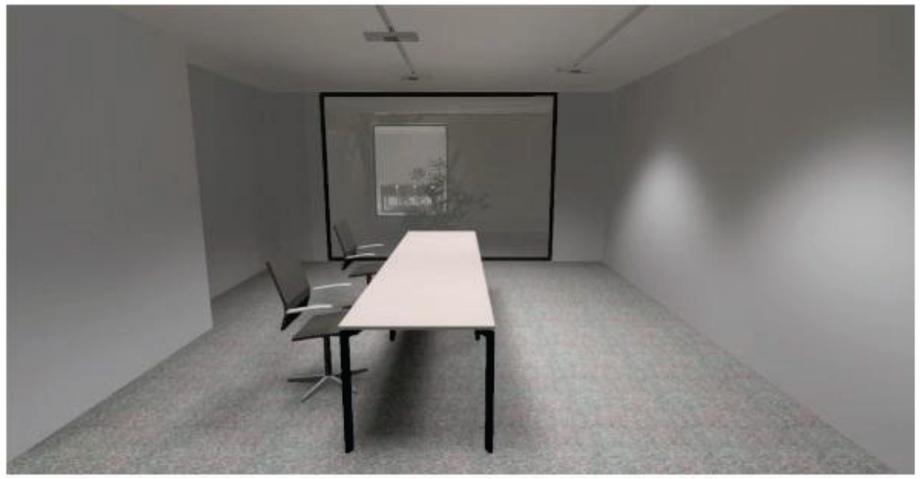
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

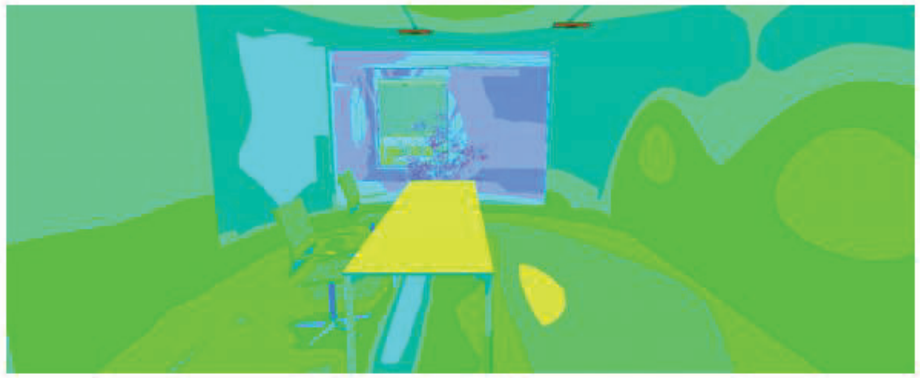
LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

PLANTA ENTRESOL









REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

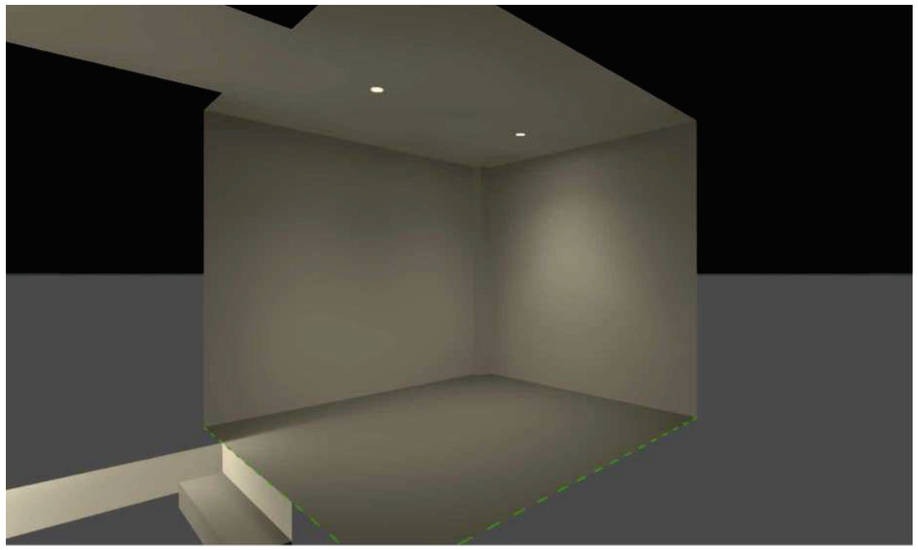




Edificació · Planta entresol (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

LAMP
Worktitude for light



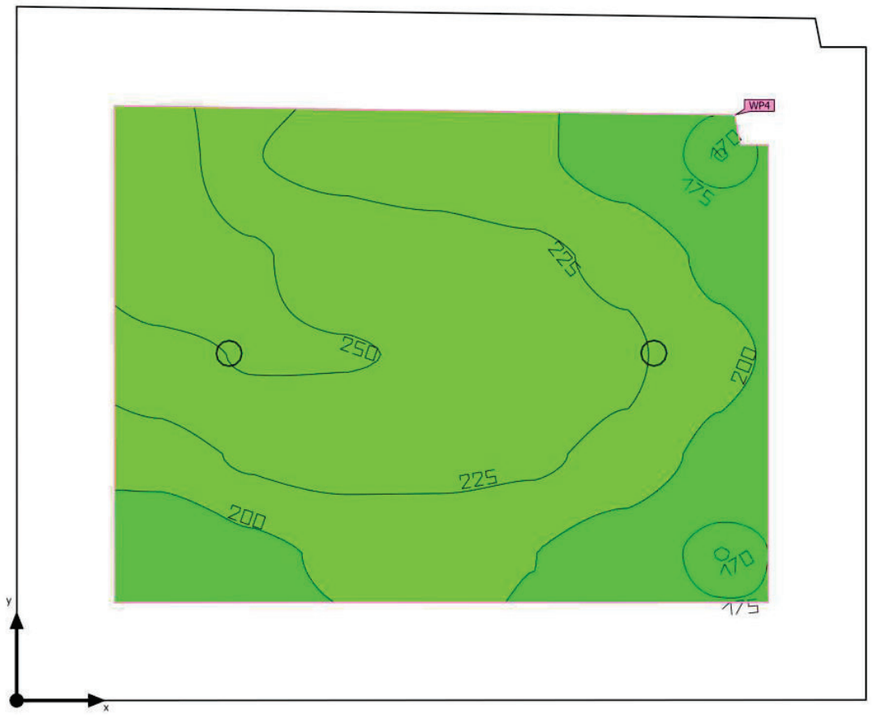
Edificació · Planta entresol · Distribuidor

Descripción

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Edificació · Planta entresol · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen





Base	8.46 m²
Grado de reflexión	Techo: 69.7 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 36.5 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.678 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.373 m

11171-N-00

Edificació · Planta entresol · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

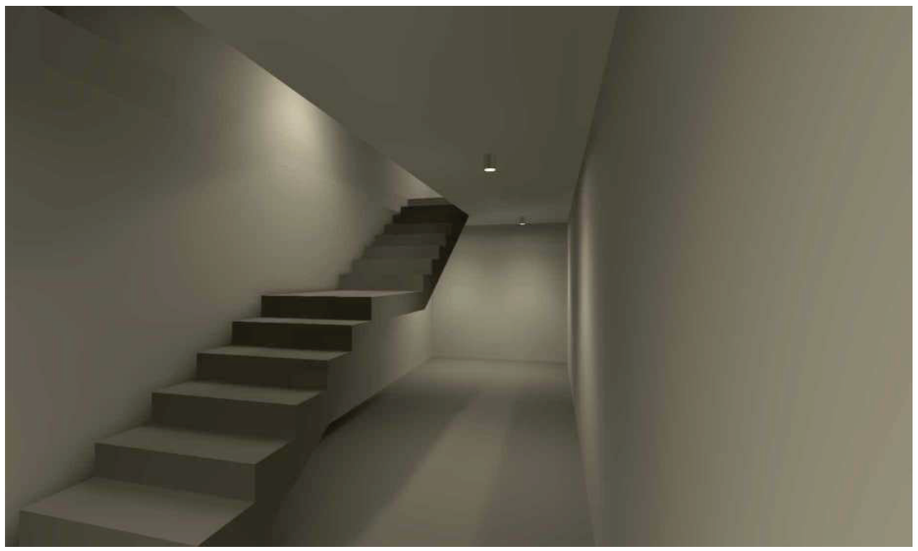
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	220 lx	≥ 100 lx	WP4
	U_o (g_1)	0.77	≥ 0.40	WP4
	Potencia específica de conexión	5.76 W/m²	–	
		2.63 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	29.5 kWh/a	máx. 300 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.17 W/m²	–	
		1.44 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LAMP	K11RD2040OP830NWW	KOMBIC 100 RD 2000 IP43 WW OPAL WH/WH	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W

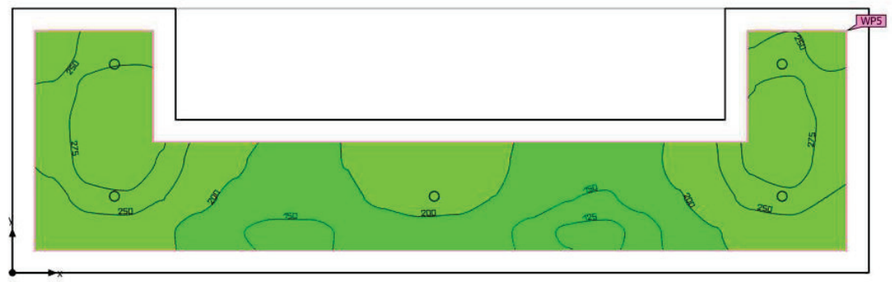


Edificació · Planta entresol · Distribuidor

Descripción

Edificació · Planta entresol · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.97 m²
Grado de reflexión	Techo: 66.4 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.600 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.220 m

Edificació · Planta entresol · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

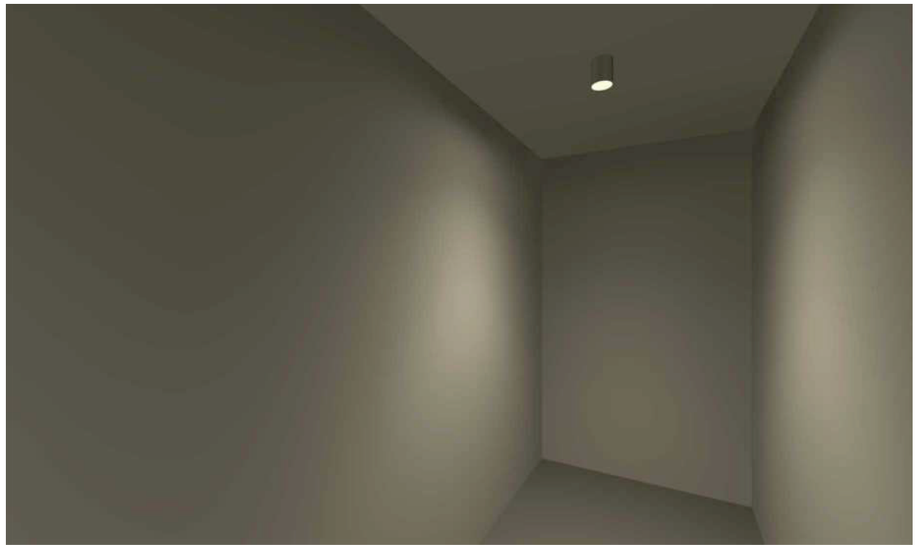
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	219 lx	≥ 100 lx	WP5
	U_o (g_1)	0.53	≥ 0.40	WP5
	Potencia específica de conexión	6.18 W/m²	–	
		2.83 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	73.7 kWh/a	máx. 600 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.20 W/m²	–	
		1.92 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LAMP	K11SF2040OP830NWW	KOMBIC 100 SF 2000 IP43 WW OP WH/WH.	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W

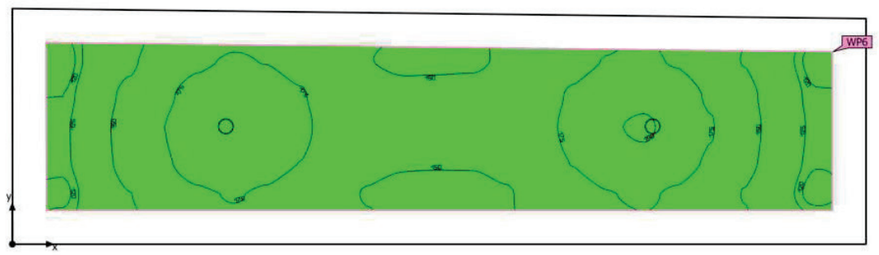


Edificació · Planta entresol · Pas

Descripción

Edificació · Planta entresol · Pas (Escena de luz 1)

Resumen



100 200 [lx]

Base	8.36 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.600 m
Altura de montaje	2.600 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.221 m

11171-N-00

Edificació · Planta entresol · Pas (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	160 lx	≥ 100 lx	WP6
	U_o (g_1)	0.72	≥ 0.40	WP6
	Potencia específica de conexión	4.93 W/m²	–	
		3.08 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	29.5 kWh/a	máx. 300 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.21 W/m²	–	
		2.00 W/m²/100 lx	–	

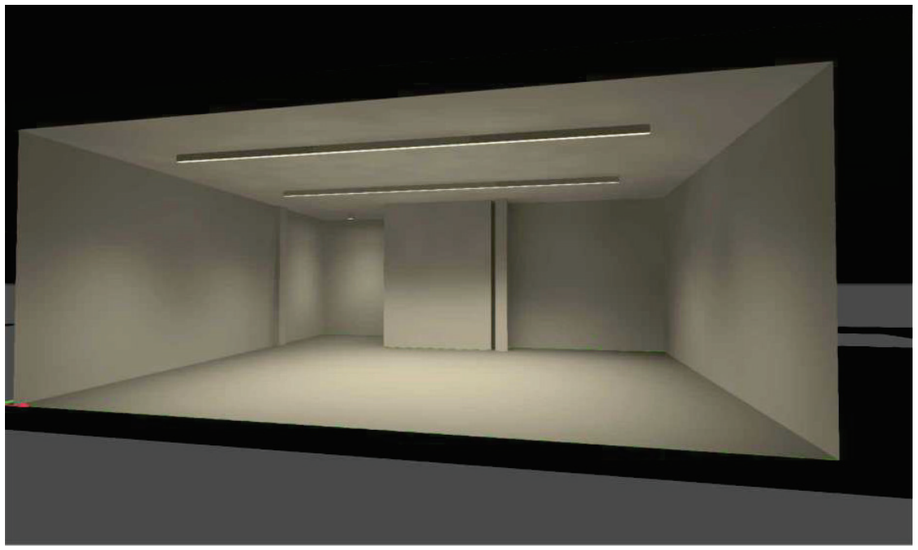
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LAMP	K11SF2040OP830NWW	KOMBIC 100 SF 2000 IP43 WW OP WH/WH.	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

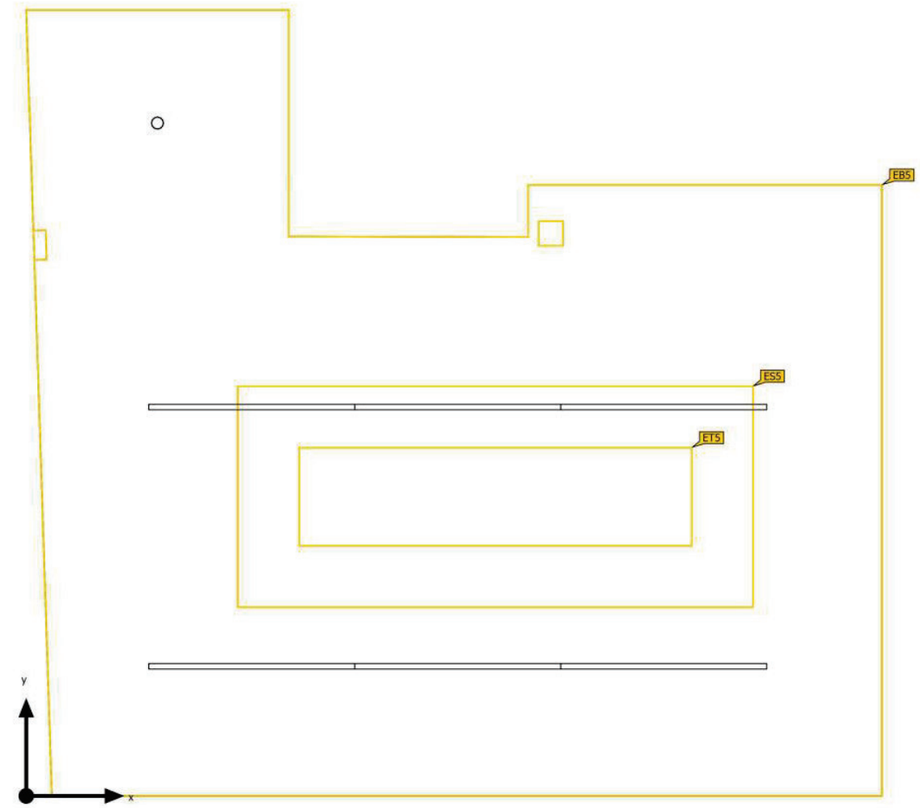


Edificació · Planta entresol · Sala de control

Descripción

Edificació · Planta entresol · Sala de control (Escena de luz 1)

Resumen



Base	36.32 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.600 m

Edificació · Planta entresol · Sala de control (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	562 lx	≥ 300 lx	ET5
	U_o (g_1) Área de tarea	0.77	≥ 0.60	ET5
	$\bar{E}$ Área circundante	585 lx	≥ 200 lx	ES5
	U_o (g_1) Área circundante	0.56	≥ 0.40	ES5
	$\bar{E}$ Área de fondo	309 lx	≥ 66.7 lx	EB5
	U_o (g_1) Área de fondo	0.33	≥ 0.10	EB5
Valores de consumo(2)	Consumo	364 kWh/a	máx. 1300 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.05 W/m²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.3 Sala de vigilancia)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	K11SF2040OP830NWW	KOMBIC 100 SF 2000 IP43 WW OP WH/WH.	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W
6	LAMP	F42SF168MOTE930NW	FIL45 G2 SUR 1680 3360 930 TECH WH	22.3 W	2608 lm	116.9 lm/W

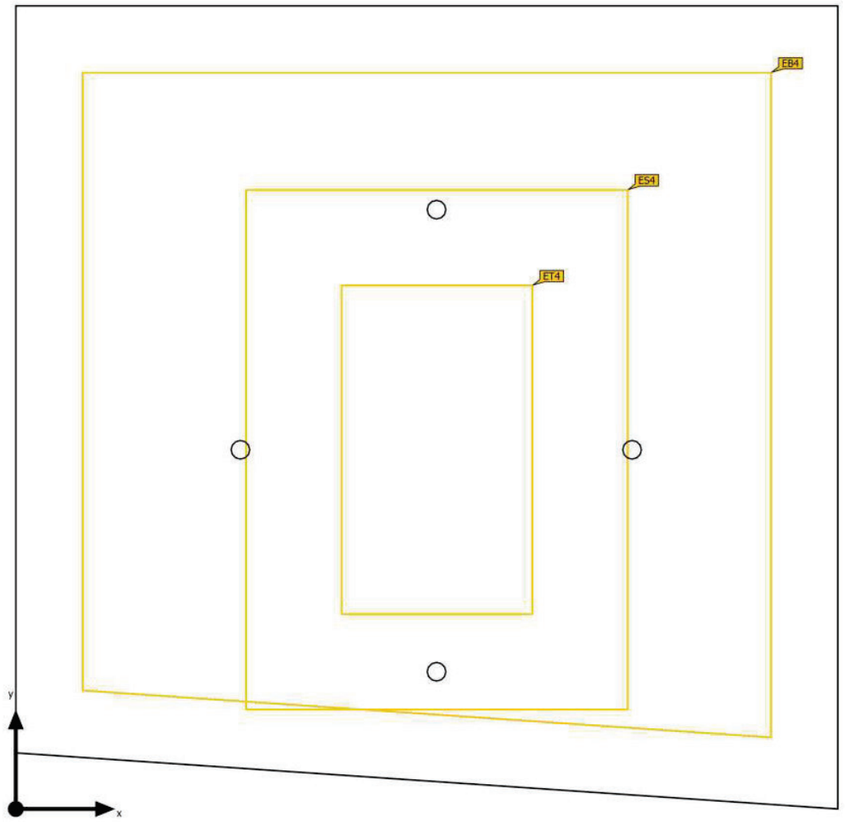


Edificació · Planta entresol · Sala de reunions

Descripción

Edificació · Planta entresol · Sala de reunions (Escena de luz 1)

Resumen



Base	17.49 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.600 m

11171-N-00

Edificació · Planta entresol · Sala de reunions (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	538 lx	≥ 500 lx	ET4
	U_o (g_1) Área de tarea	0.80	≥ 0.60	ET4
	$\bar{E}$ Área circundante	545 lx	≥ 300 lx	ES4
	U_o (g_1) Área circundante	0.41	≥ 0.40	ES4
	$\bar{E}$ Área de fondo	265 lx	≥ 100 lx	EB4
	U_o (g_1) Área de fondo	0.35	≥ 0.10	EB4
Valores de consumo(2)	Consumo	108 kWh/a	máx. 650 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.20 W/m²	–	

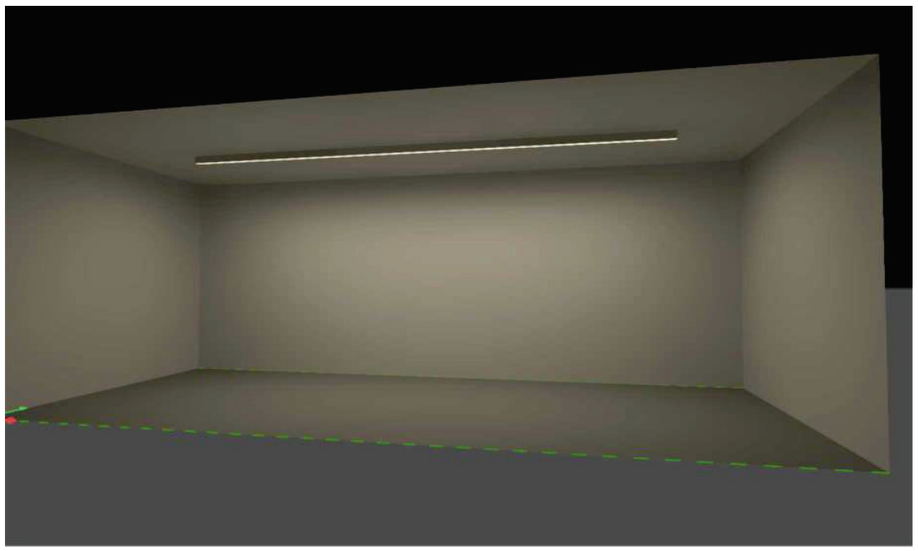
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	K11TK2540WF830NWW	KOMBIC 100 TK 2500 IP40 WW WFL WH/WH.	14.0 W	1720 lm	122.9 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

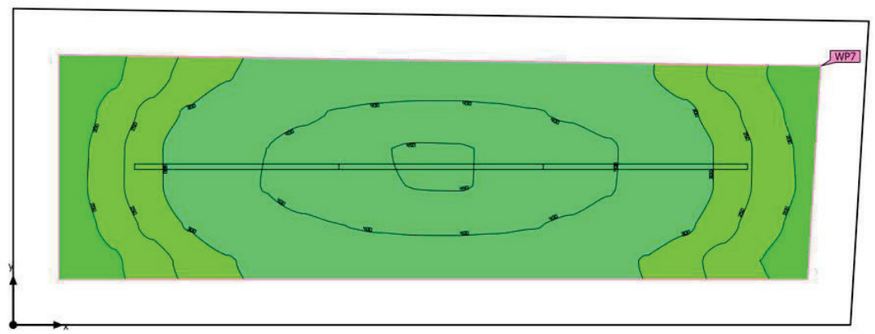


Edificació · Planta entresol · Servidors

Descripción

Edificació · Planta entresol · Servidors (Escena de luz 1)

Resumen





Base	17.77 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.600 m
Altura de montaje	2.600 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.376 m

Edificació · Planta entresol · Servidors (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	326 lx	≥ 200 lx	WP7
	U_o (g_1)	0.49	≥ 0.40	WP7
	Potencia específica de conexión	6.98 W/m²	–	
		2.14 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	12.9 kWh/a	máx. 650 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.39 W/m²	–	
		1.35 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LAMP	F41SF168MOOP830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OPAL WH.	26.0 W	2881 lm	110.8 lm/W

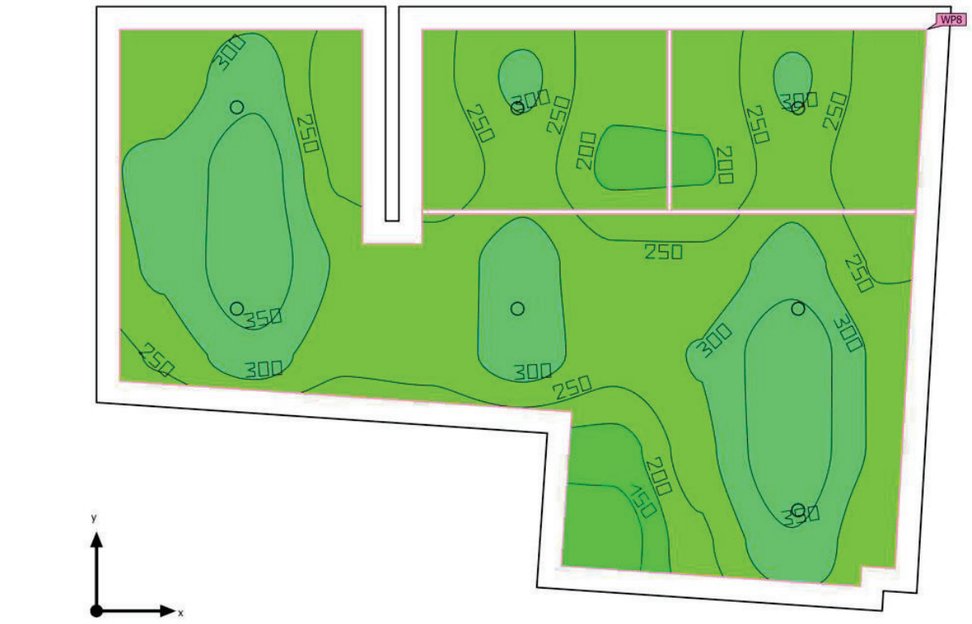


Edificació · Planta entresol · Vestuaris

Descripción

Edificació · Planta entresol · Vestuaris (Escena de luz 1)

Resumen





Base	23.01 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.678 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.173 m

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

11171-N-00

Edificació · Planta entresol · Vestuaris (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	275 lx	≥ 200 lx	WP8
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	WP8
	Potencia específica de conexión	4.96 W/m²	–	
		1.81 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	77.4 kWh/a	máx. 850 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.08 W/m²	–	
		1.48 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

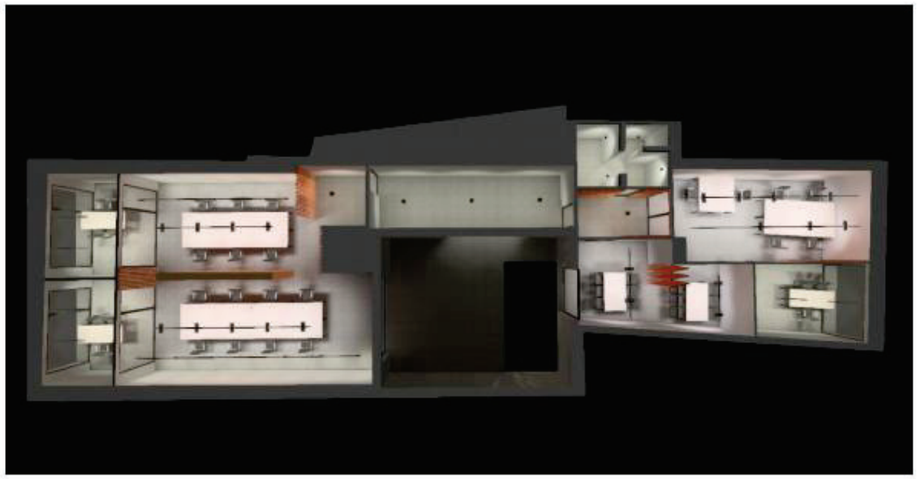
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

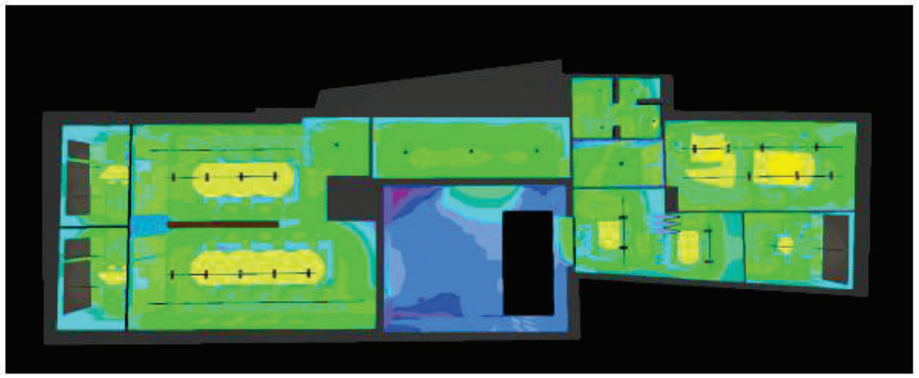
Lista de luminarias

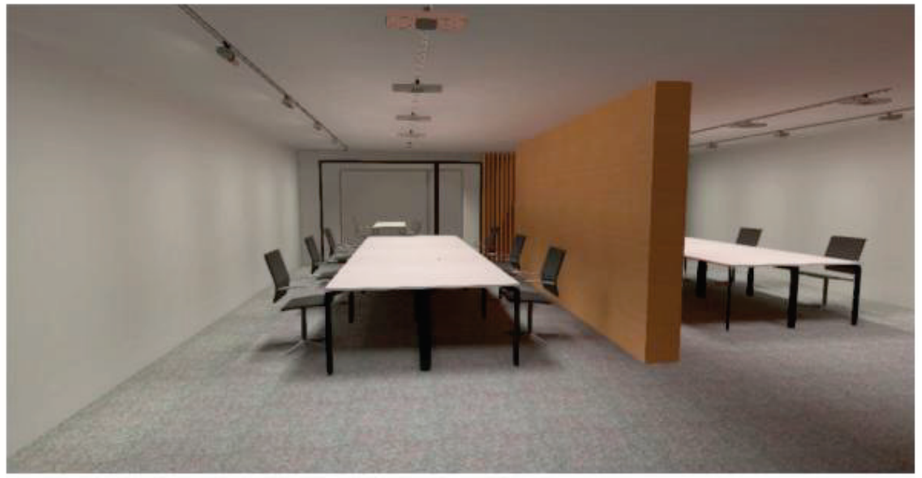
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LAMP	K11RD2040OP830NWW	KOMBIC 100 RD 2000 IP43 WW OPAL WH/WH	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W
2	LAMP	K11RD2065OP830NWW	KOMBIC 100 RD 2000 IP65 WW OPAL WH/WH	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W

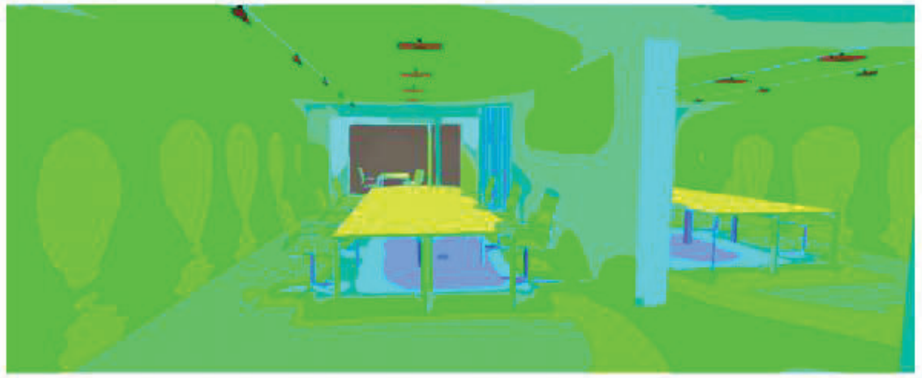
LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

PLANTA PRIMERA









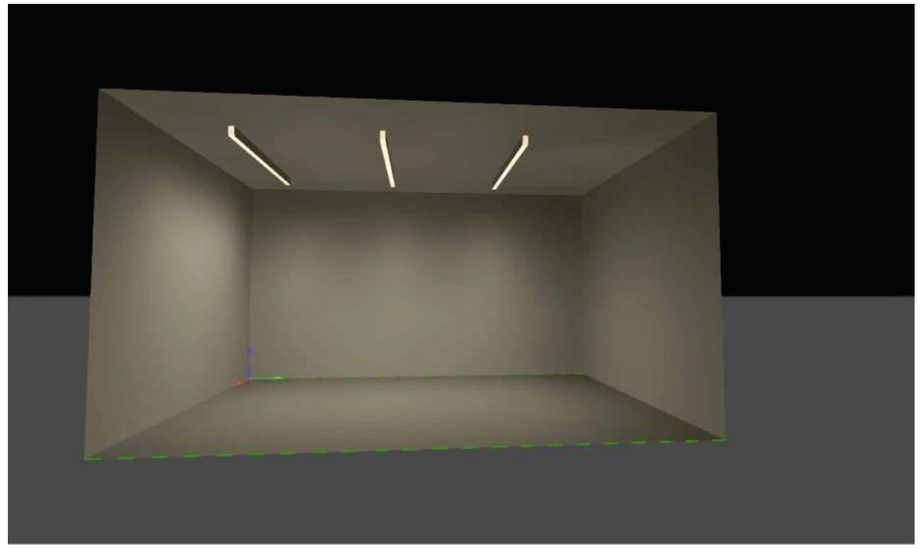
REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

Edificació · Planta primera (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



LAMP
Worktitude for light



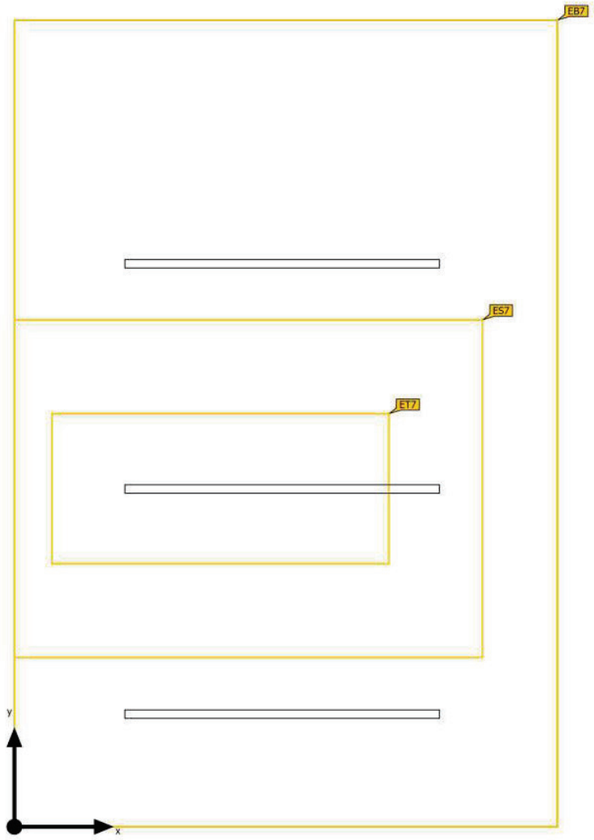
Edificació · Planta primera · Despatx

Descripción

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Edificació · Planta primera · Despatx (Escena de luz 1)

Resumen



Base	12.48 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.400 m
Altura de montaje	2.400 m

11171-N-00

Edificació · Planta primera · Despatx (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	566 lx	≥ 500 lx	ET7
	U_o (g_1) Área de tarea	0.60	≥ 0.60	ET7
	$\bar{E}$ Área circundante	478 lx	≥ 300 lx	ES7
	U_o (g_1) Área circundante	0.56	≥ 0.40	ES7
	$\bar{E}$ Área de fondo	287 lx	≥ 100 lx	EB7
	U_o (g_1) Área de fondo	0.49	≥ 0.10	EB7
Valores de consumo(2)	Consumo	219 kWh/a	máx. 450 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	7.09 W/m²	–	

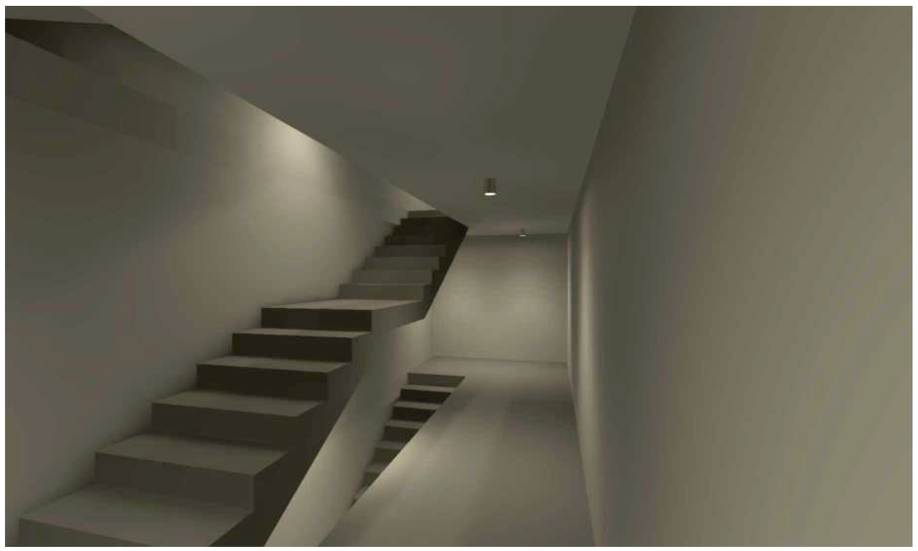
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LAMP	F41SF168MOPR830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OP COMF WH.	29.5 W	3037 lm	103.0 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

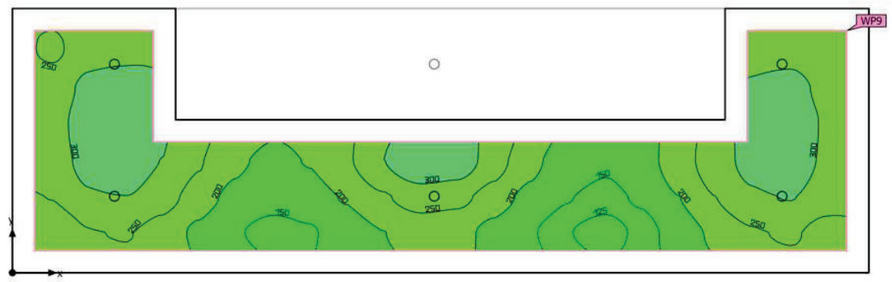


Edificació · Planta primera · Distribuidor

Descripción

Edificació · Planta primera · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen





Base	15.97 m²
Grado de reflexión	Techo: 66.4 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 25.4 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.400 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.220 m

Edificació · Planta primera · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

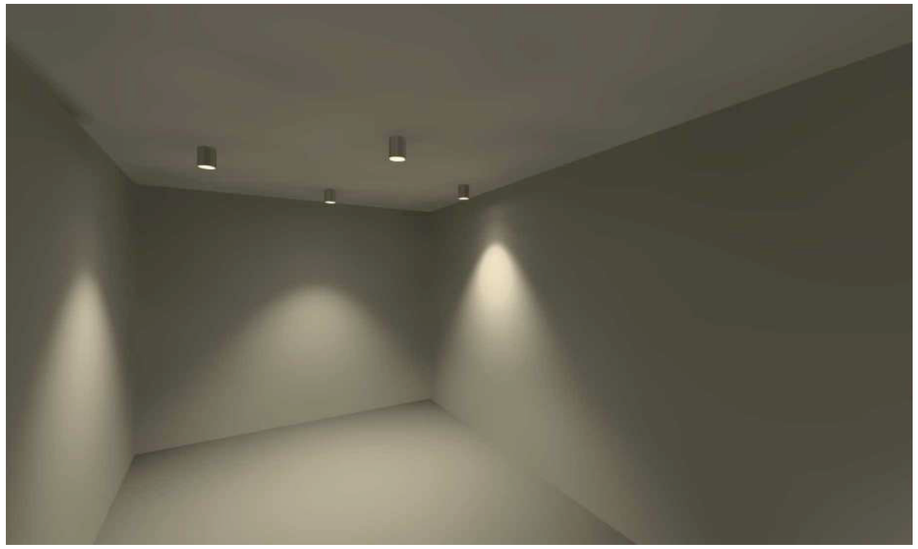
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	241 lx	≥ 100 lx	WP9
	U_o (g_1)	0.47	≥ 0.40	WP9
	Potencia específica de conexión	6.18 W/m²	–	
		2.56 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	73.7 kWh/a	máx. 600 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.20 W/m²	–	
		1.74 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LAMP	K11SF2040OP830NWW	KOMBIC 100 SF 2000 IP43 WW OP WH/WH.	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W

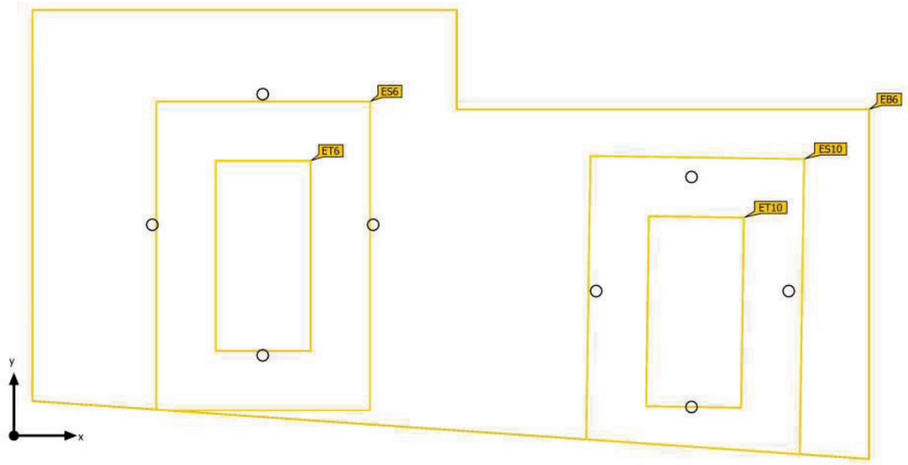


Edificació · Planta primera · Reunions

Descripción

Edificació · Planta primera · Reunions (Escena de luz 1)

Resumen



Base	22.00 m²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %		
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.400 m

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

11171-N-00

Edificació · Planta primera · Reunions (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	Ē Área de tarea	501 lx	≥ 500 lx	ET6
	U_o (g_1) Área de tarea	0.80	≥ 0.60	ET6
	Ē Área circundante	496 lx	≥ 300 lx	ES6
	U_o (g_1) Área circundante	0.40	≥ 0.40	ES6
	Ē Área de fondo	300 lx	≥ 100 lx	EB6
	U_o (g_1) Área de fondo	0.31	≥ 0.10	EB6
Valores de consumo[2]	Consumo	198 kWh/a	máx. 800 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.64 W/m²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

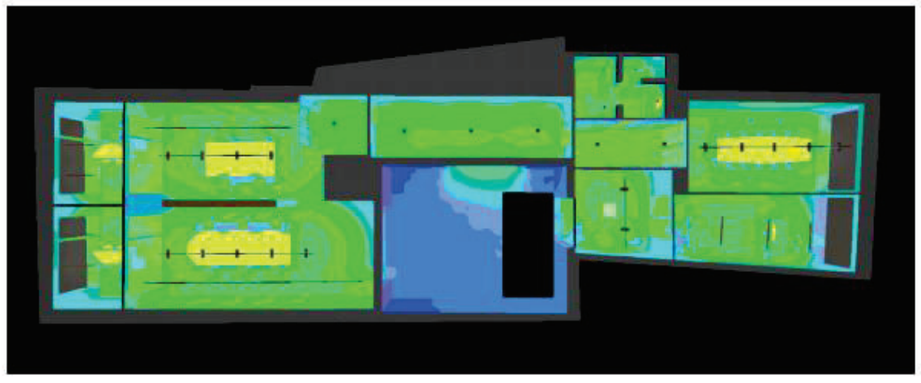
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	LAMP	K11TK2040WF830NWW	KOMBIC 100 TK 2000 IP40 WW WFL WH/WH.	10.0 W	1285 lm	128.5 lm/W

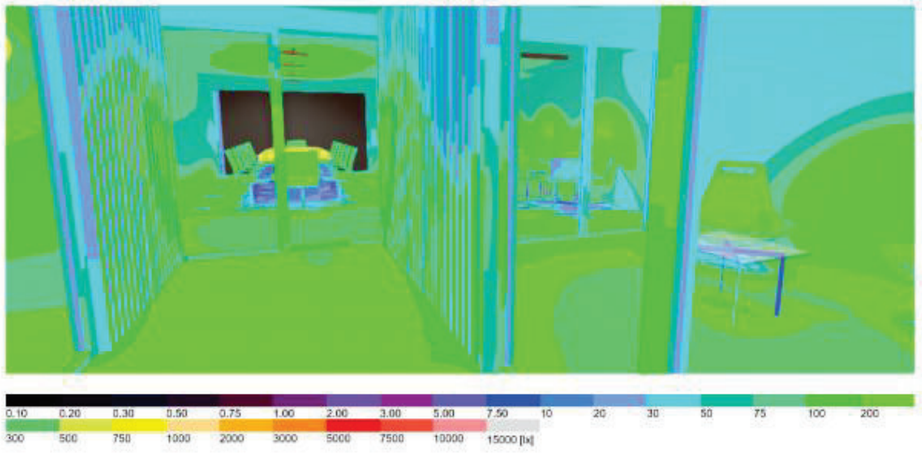
LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

PLANTA SEGONA









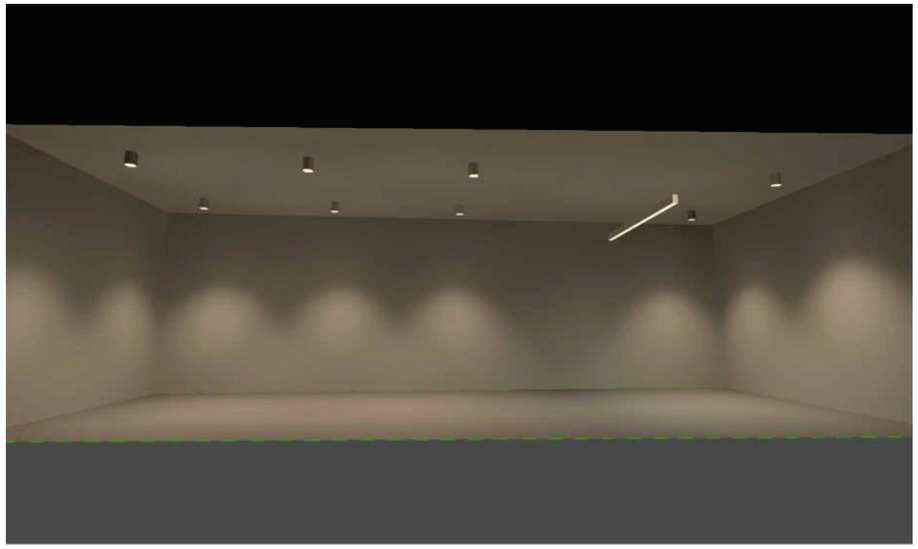
REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes



Edificació · Planta segona (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

LAMP
Worktitude for light



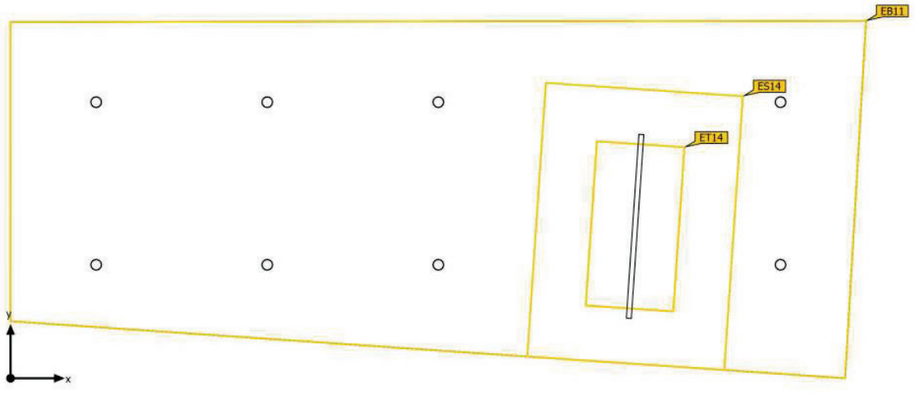
Edificació · Planta segona · Director

Descripción

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Edificació · Planta segona · Director (Escena de luz 1)

Resumen



Base	23.09 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.400 m
Altura de montaje	2.000 m – 2.400 m

11171-N-00

Edificació · Planta segona · Director (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

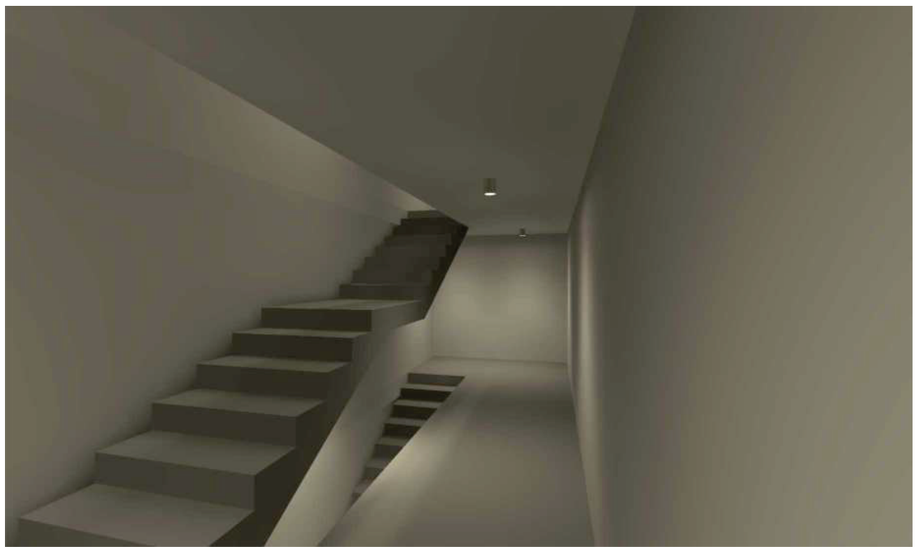
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	518 lx	≥ 500 lx	ET14
	U_o (g_1) Área de tarea	0.78	≥ 0.60	ET14
	$\bar{E}$ Área circundante	300 lx	≥ 300 lx	ES14
	U_o (g_1) Área circundante	0.41	≥ 0.40	ES14
	$\bar{E}$ Área de fondo	319 lx	≥ 100 lx	EB11
	U_o (g_1) Área de fondo	0.50	≥ 0.10	EB11
Valores de consumo(2)	Consumo	271 kWh/a	máx. 850 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.74 W/m²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	LAMP	K11SF1540WF930NWW	KOMBIC 100 SF 1500 IP43 9WW WFL WH/WH	10.0 W	1097 lm	109.7 lm/W
1	LAMP	F41SF168MOPR830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OP COMF WH.	29.5 W	3037 lm	103.0 lm/W

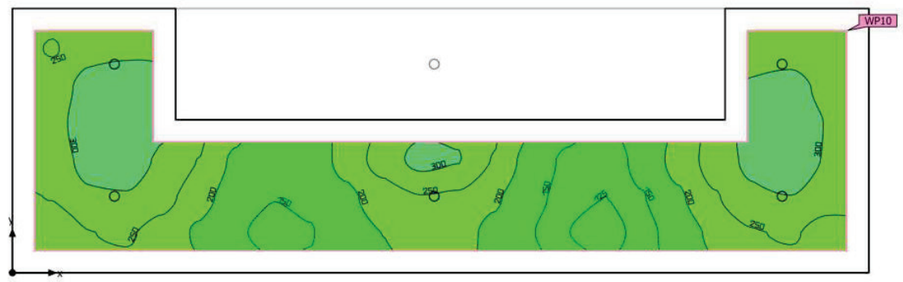


Edificació · Planta segona · Distribuidor

Descripción

Edificació · Planta segona · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen


WP10
250
300
200
300
300
250
300
250
300
250

Edificació · Planta segona · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	235 lx	≥ 100 lx	WP10
	U_o (g_1)	0.49	≥ 0.40	WP10
	Potencia específica de conexión	6.18 W/m²	–	
		2.63 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	73.7 kWh/a	máx. 600 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.20 W/m²	–	
		1.79 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LAMP	K11SF2040OP830NWW	KOMBIC 100 SF 2000 IP43 WW OP WH/WH.	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W

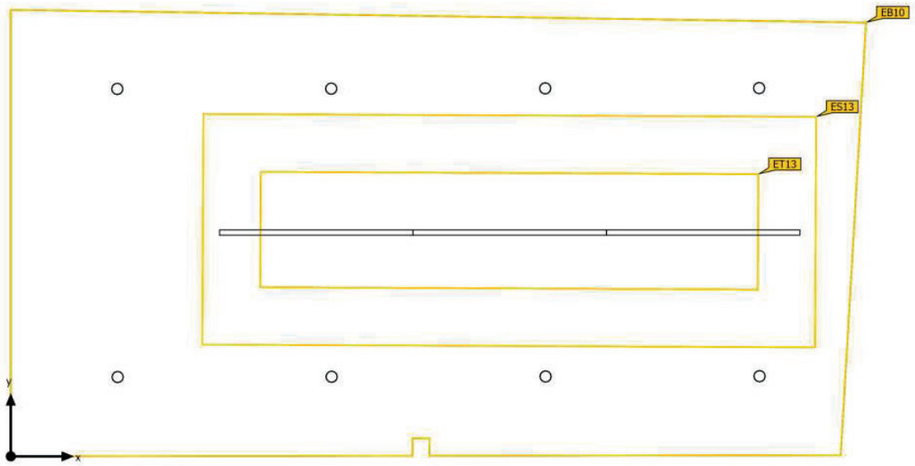


Edificació · Planta segona · Reunions

Descripción

Edificació · Planta segona · Reunions (Escena de luz 1)

Resumen



Base	27.90 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.400 m
Altura de montaje	2.400 m

11171-N-00

Edificació · Planta segona · Reunions (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

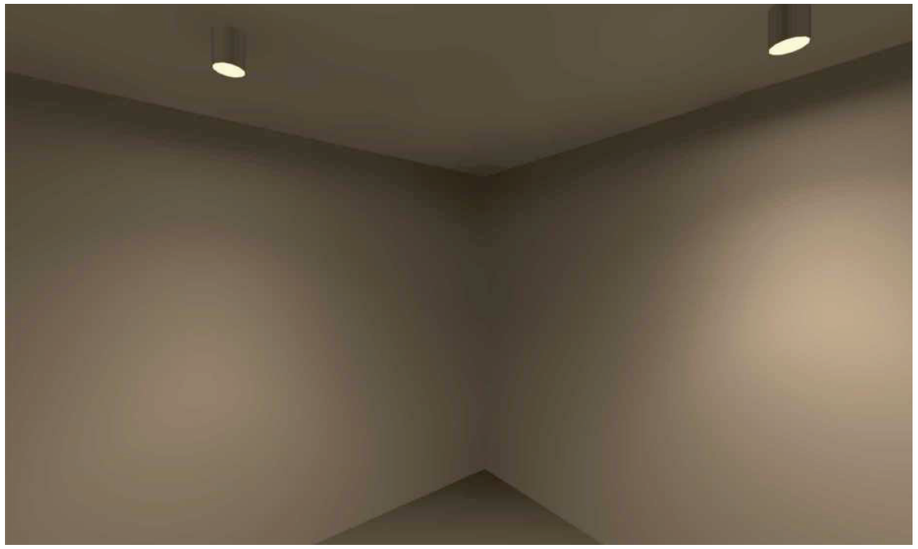
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	Ē Área de tarea	635 lx	≥ 500 lx	ET13
	U_o (g_1) Área de tarea	0.77	≥ 0.60	ET13
	Ē Área circundante	511 lx	≥ 300 lx	ES13
	U_o (g_1) Área circundante	0.60	≥ 0.40	ES13
	Ē Área de fondo	327 lx	≥ 100 lx	EB10
	U_o (g_1) Área de fondo	0.62	≥ 0.10	EB10
Valores de consumo(2)	Consumo	324 kWh/a	máx. 1000 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.04 W/m²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	LAMP	K11SF1540WF930NWW	KOMBIC 100 SF 1500 IP43 9WW WFL WH/WH	10.0 W	1097 lm	109.7 lm/W
3	LAMP	F41SF168MOPR830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OP COMF WH.	29.5 W	3037 lm	103.0 lm/W

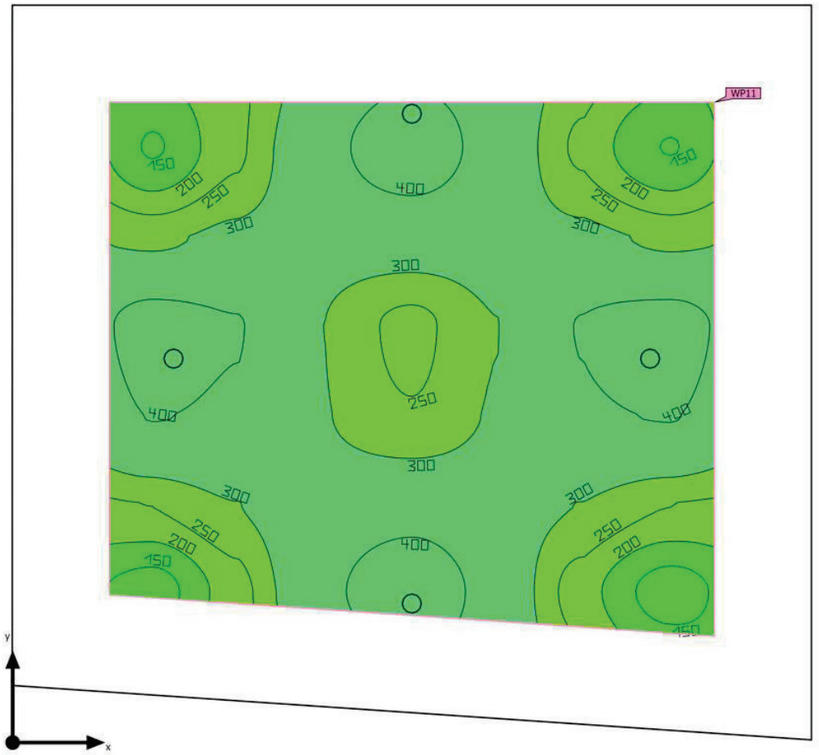


Edificació · Planta segona · Sala

Descripción

Edificació · Planta segona · Sala (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.96 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.400 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificació · Planta segona · Sala (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	314 lx	≥ 100 lx	WP11
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	WP11
	Potencia específica de conexión	6.58 W/m²	–	
		2.10 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo[(2)]	Consumo	104 kWh/a	máx. 550 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.61 W/m²	–	
		1.15 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

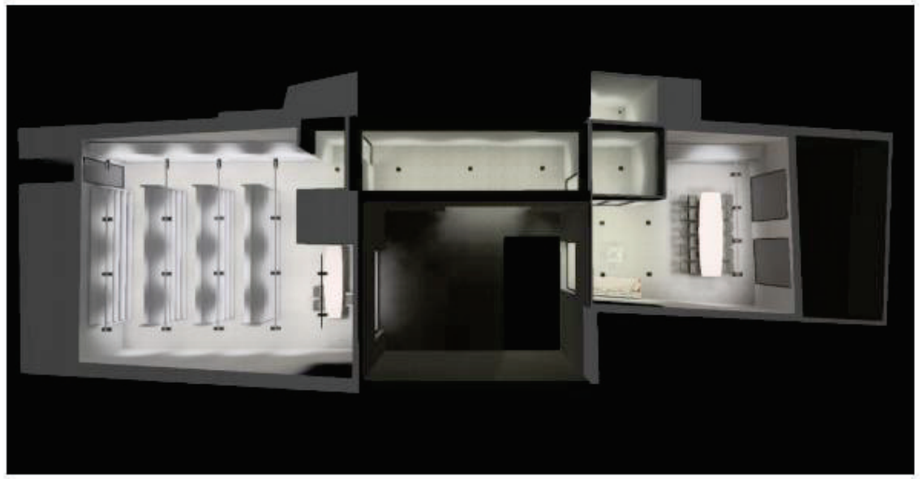
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.2 Salas de descanso)

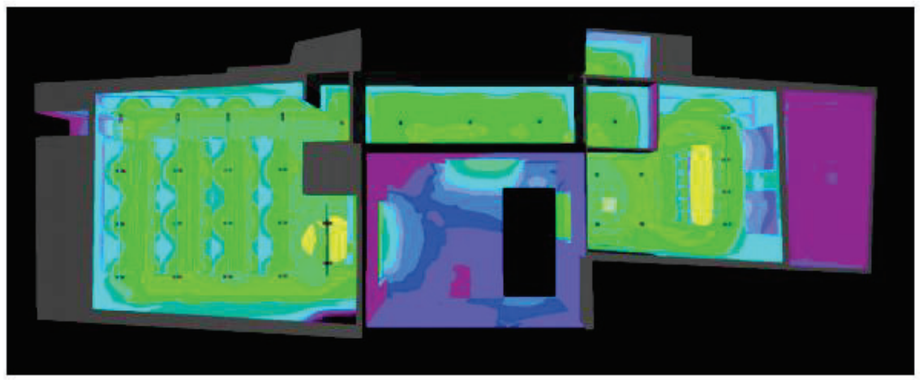
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	K11TK1540OP930NWW	KOMBIC 100 TK 1500 IP40 9WW OP WH/WH.	13.5 W	1314 lm	97.3 lm/W

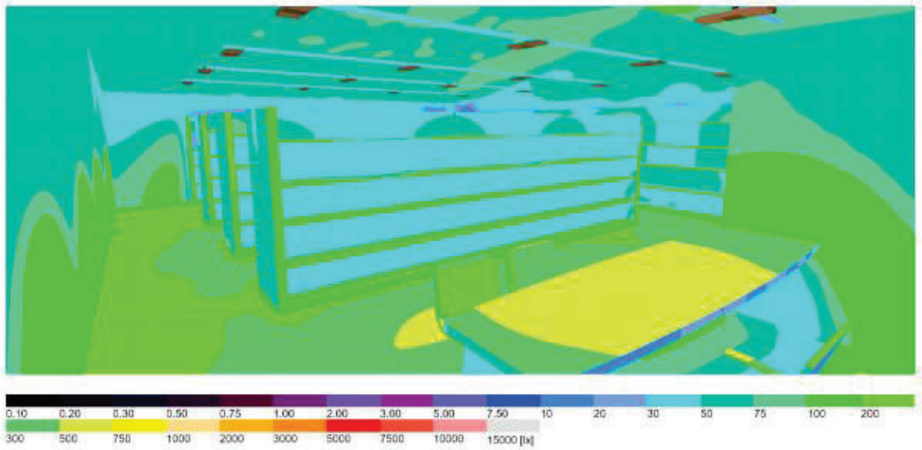
LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

PLANTA SOTACOBERTA





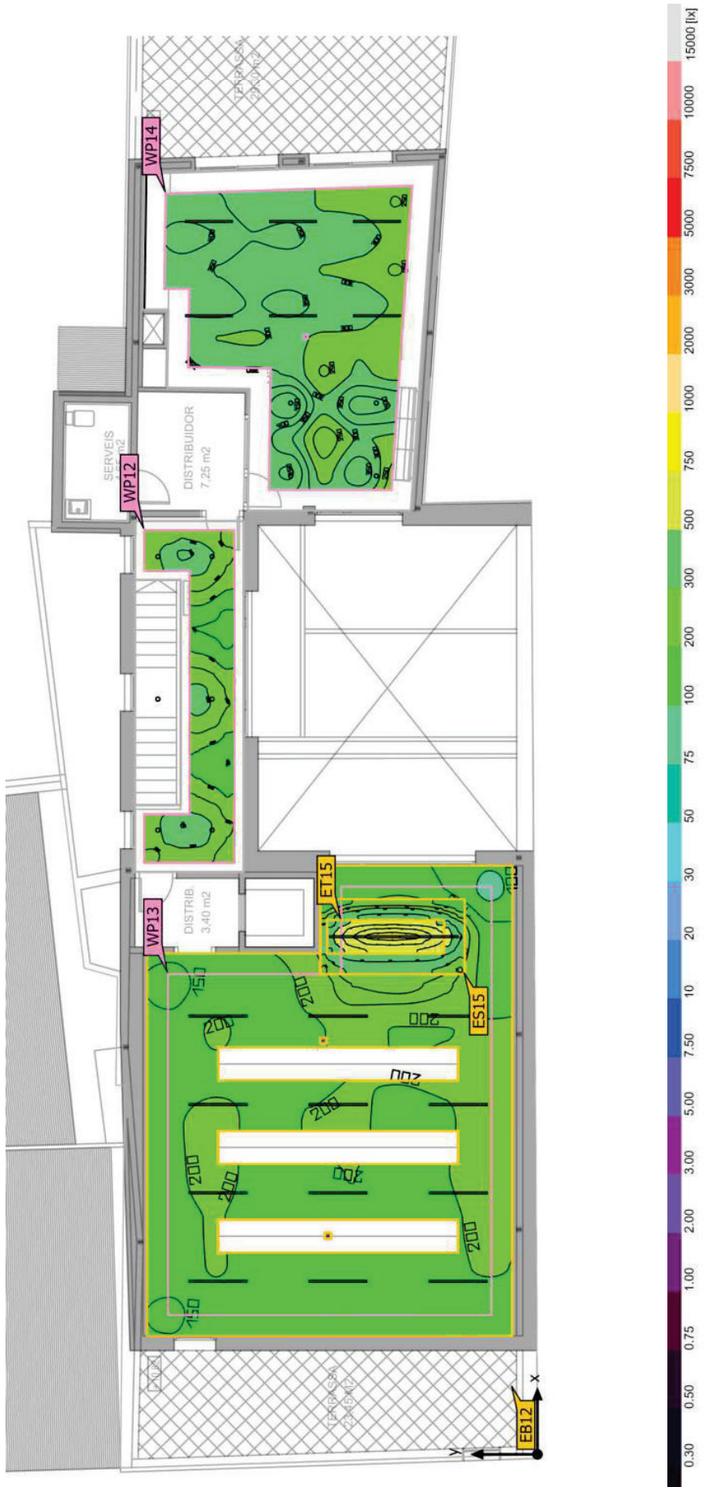




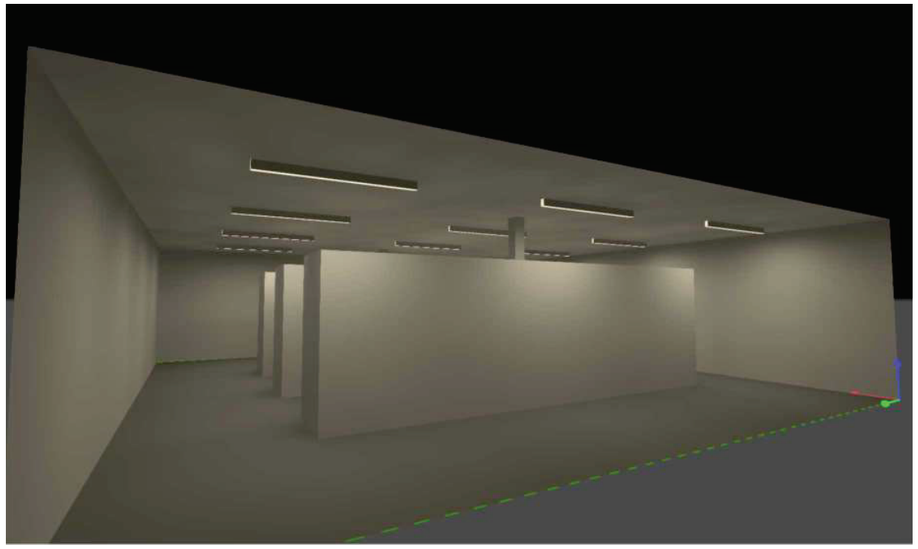
REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
Jordi Galtés Rovira, arquitecte - Migdia27 arquitectes

Edificació · Planta sota coberta (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



LAMP
Worktitude for light



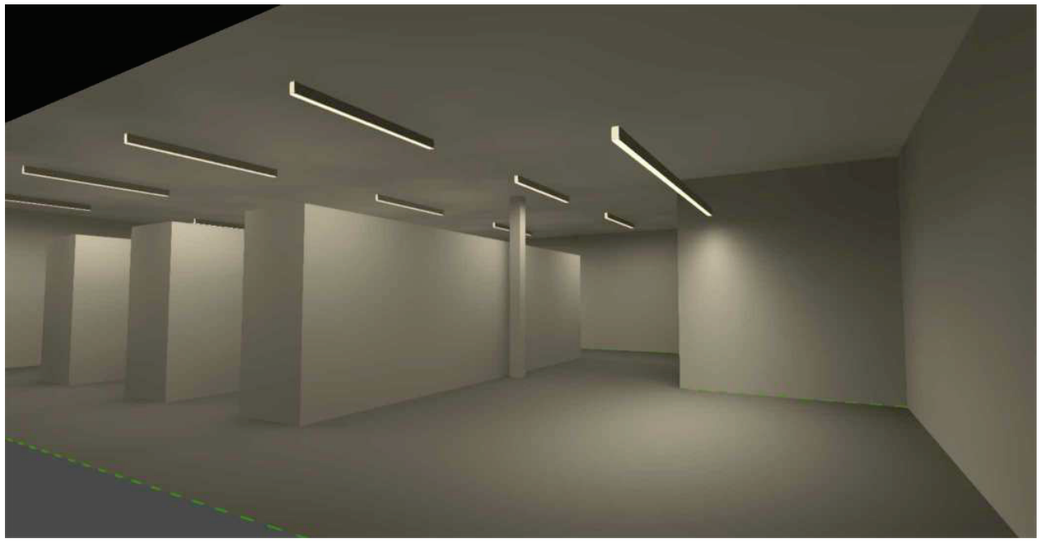
Edificació · Planta sota coberta · Arxiu

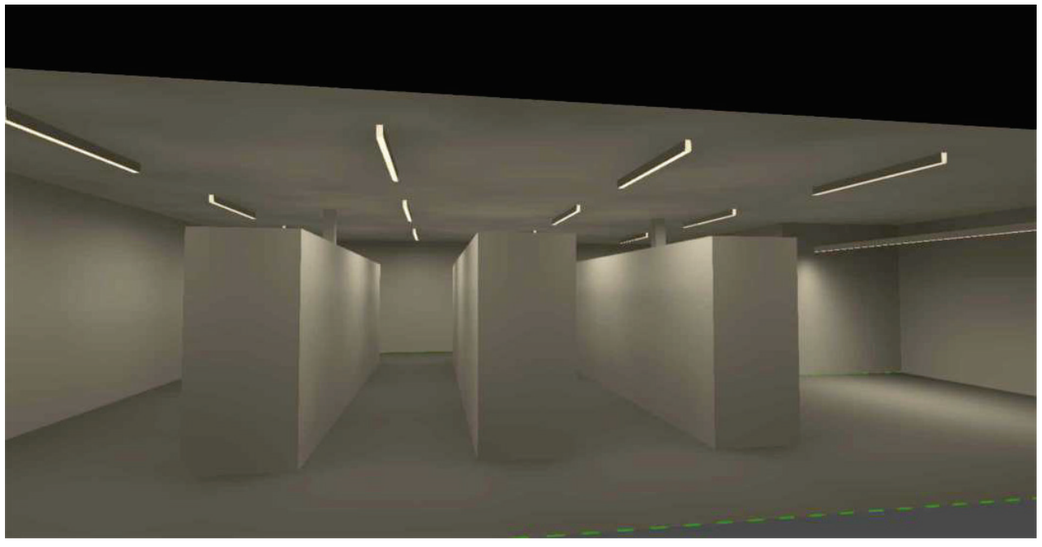
Descripción

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Edificació · Planta sota coberta · Arxiu

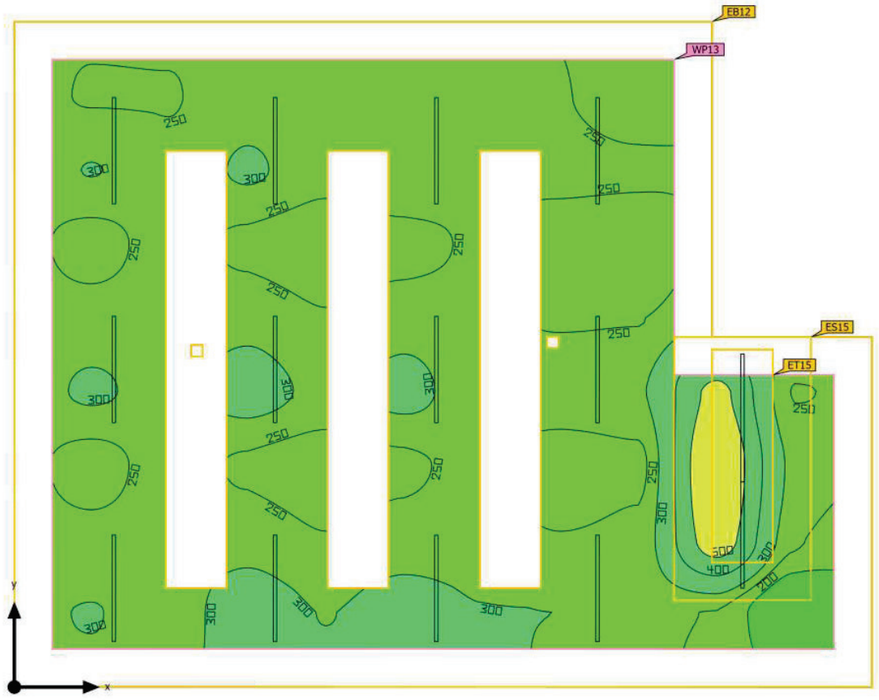
Imágenes





Edificació · Planta sota coberta · Arxiu (Escena de luz 1)

Resumen





Base	89.92 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.400 m
Altura de montaje	2.000 m – 2.400 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificació · Planta sota coberta · Arxiu (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

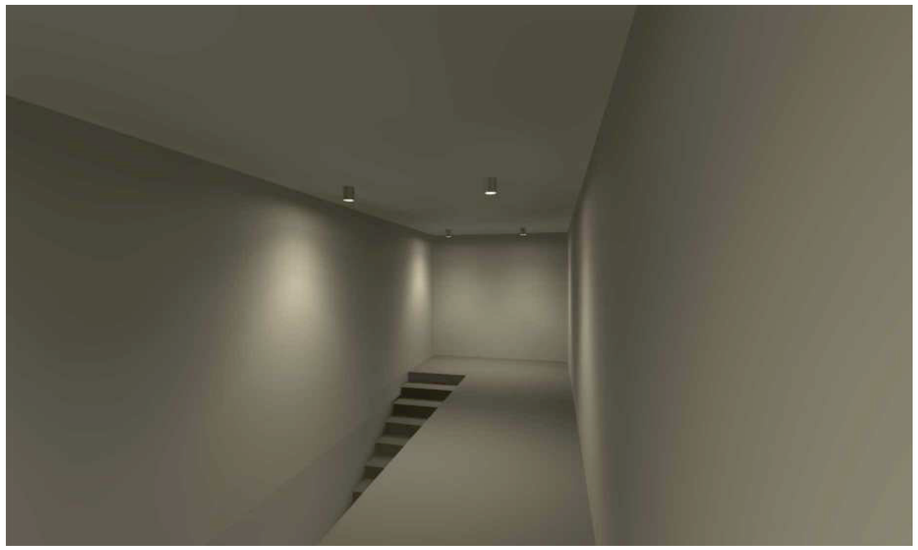
	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	278 lx	≥ 200 lx	WP13
	U_o (g_1)	0.45	≥ 0.40	WP13
	Potencia específica de conexión	4.41 W/m²	–	
		1.58 W/m²/100 lx	–	
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	623 lx	≥ 200 lx	ET15
	U_o (g_1) Área de tarea	0.57	≥ 0.40	ET15
	$\bar{E}$ Área circundante	332 lx	≥ 150 lx	ES15
	U_o (g_1) Área circundante	0.40	≥ 0.40	ES15
	$\bar{E}$ Área de fondo	192 lx	≥ 50.0 lx	EB12
	U_o (g_1) Área de fondo	0.46	≥ 0.10	EB12
Valores de consumo[(2)]	Consumo	51.6 kWh/a	máx. 3150 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.48 W/m²	–	
		1.25 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.7 Archivos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	LAMP	F41SF140MOOP830NW	FIL45 SUR 1400 3250 WW OPAL WH.	21.5 W	2400 lm	111.6 lm/W
1	LAMP	F41SF140MOPR830NW	FIL45 SUR 1400 3250 WW OP COMF WH.	25.0 W	2531 lm	101.2 lm/W
1	LAMP	F41SF168MOPR830NW	FIL45 SUR 1680 3900 830 OP COMF WH.	29.5 W	3037 lm	103.0 lm/W

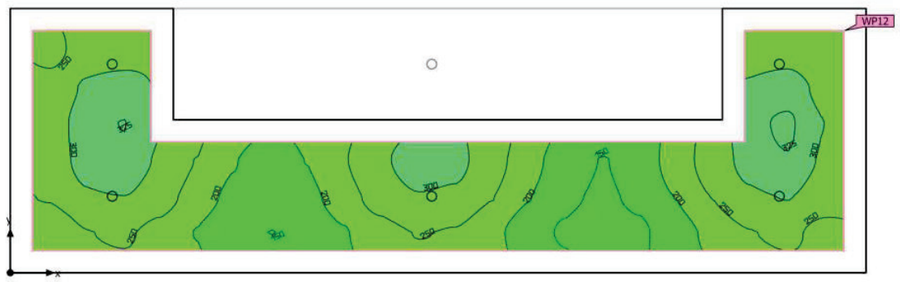


Edificació · Planta sota coberta · Distribuidor

Descripción

Edificació · Planta sota coberta · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen





Base	15.97 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 25.3 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.400 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.220 m

11171-N-00

Edificació · Planta sota coberta · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	245 lx	≥ 100 lx	WP12
	U_o (g_1)	0.52	≥ 0.40	WP12
	Potencia específica de conexión	6.18 W/m²	–	
		2.52 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo(2)	Consumo	73.7 kWh/a	máx. 600 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.20 W/m²	–	
		1.71 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LAMP	K11SF2040OP830NWW	KOMBIC 100 SF 2000 IP43 WW OP WH/WH.	13.4 W	1449 lm	108.1 lm/W



Edificació · Planta sota coberta · Menjador

Descripción

Edificació · Planta sota coberta · Menjador (Escena de luz 1)

Resumen





Base	46.26 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.400 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificació · Planta sota coberta · Menjador (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	329 lx	≥ 200 lx	WP14
	U_o (g_1)	0.67	≥ 0.40	WP14
	Potencia específica de conexión	5.87 W/m²	–	
		1.79 W/m²/100 lx	–	
Valores de consumo[(2)]	Consumo	518 kWh/a	máx. 1650 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.10 W/m²	–	
		1.25 W/m²/100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.1 Cantinas, cocinas para preparar té/café)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LAMP	F2SF500LO208300+FIDI2000OP	FINE LED G2 IP20 24V 7720 48W 830 5Mx10	9.6 W	980 lm	102.1 lm/W
4	LAMP	K11SF1540OP930NWW	KOMBIC 100 SF 1500 IP43 9WW OP WH/WH	13.5 W	1314 lm	97.3 lm/W
2	LAMP	F2SF500LO208300+FIDI2000OP_0.1m	FINE LED G2 IP20 24V 7720 48W 830 0.1m x 10 + ACC. OPAL DIFFUSER	1.0 W	98 lm	98.0 lm/W
6	LAMP	F41SF112MOOP830NW	FIL45 SUR 1120 2600 WW OPAL WH.	17.5 W	1921 lm	109.8 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Inodor The Gap — S01

Descripció

Inodor complet d'altura confort amb sortida dual.

Característiques tècniques

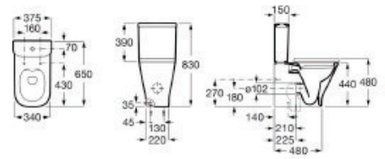
Pack vàter de tanc baix adossat a paret d'alçada confort amb sortida dual compost per tassa Rimless de sortida dual, cisterna alimentació inferior i mecanisme de doble descàrrega 4,5/3L, tapa i seient Supralit® amb caiguda esmorteïda.

Normes

-

Dimensions

Longitud 375 mm
Amplada 650 mm
Alçada 440 mm



Fotografia



Abocador de taulell — S02

Descripció

Abocador de porcellana de taulell.

Característiques tècniques

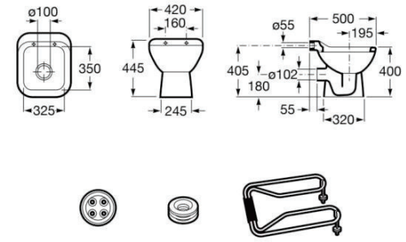
Abocador de porcellana.
Conjunt de fixacions: Inclòs
Recomanat per a espais públics
Tipus d'instal·lació: Dempeus
Tipus de sortida: Horitzontal

Normes

-

Dimensions

Longitud 420 mm
Amplada 500 mm
Alçada 445 mm

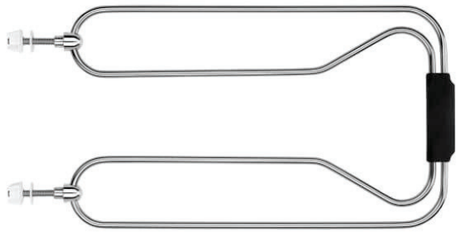


Fotografia



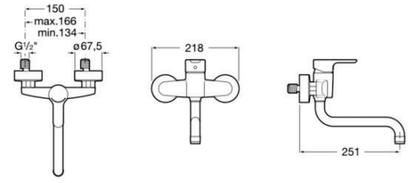
Reixa d'acer inoxidable — S03

Descripció	Reixa d'acer inoxidable amb coixinet per abocador de porcellana Garda
Característiques tècniques	Reixa d'acer inoxidable amb coixinet per abocador.
Normes	-
Dimensions	-
Fotografia	



Aixeta abocador — S04

Descripció	Aixetes per a cuina amb broc corb giratori
Característiques tècniques	Aixetes murals per a cuina amb broc giratori. Acabat: Cromat Ample màxim entre connexions (mm): 166 Ample mínim entre connexions (mm): 134 Canell giratori Lloc d'instal·lació: Aigüera Posició del broc: Inferior Posició del tirador: Superior Rosca de la presa d'aigua: 1/2" Tipus d'airejador: Integrat Tipus de cartutx: Ceràmic Tipus d'aixetes: Monomando Tipus d'instal·lació: Mural
Normes	-
Dimensions	



Fotografia



Fluxor exterior per a vàter — S05

Descripció

Fluxor exterior per a vàter i abocador Garda, amb tub de descàrrega corb de 1" i accionament palanca

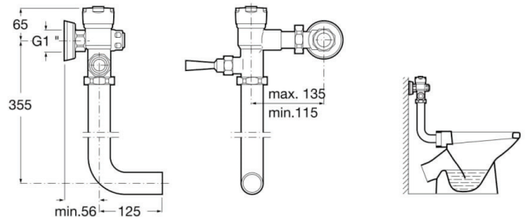
Característiques tècniques

Fluxor exterior per a vàter i abocador Garda, amb tub de descàrrega
corb d'1" i accionament palanca.
Lloc d'instal·lació: Inodor
Recomanat per a espais públics
Tecnologia temporitzada
Temps de descàrrega màxim (s): 17
Temps de descàrrega mínim (s): 11
Tipus d'aixetes: Temporitzada
Tipus d'instal·lació: Mural
Tub de descàrrega: Corbat

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Contenidor higiènic sanitari femení — S06

Descripció

Contenidor higiènic sanitari amb obertura a pedal

Característiques tècniques

Marca: FRICOSMES
Obertura a pedal higiènica, mans netes
Tapa hermètica anti-olors, ideal HORECA
Material resistent, ús intensiu garantit
Fàcil neteja, higiene sense complicacions
Adaptable al teu espai, diverses mides

Normes

-

Dimensions

56.5 cm x 18.5 cm x 36 cm

Fotografia



Contenidor higiènic sanitari S07

Descripció	Contenidor higiènic sanitari
Característiques tècniques	-
Normes	-
Dimensions	 **27L**
Fotografia	

Escombreta estàndard blanca S08

Descripció	KORONIS FRATELLI escombreta estàndard blanca
Característiques tècniques	-
Normes	-
Dimensions	Alt: 40 Mil·límetre Ample: 145 Mil·límetre Profunditat (amb embalatge): 145 Mil·límetre
Fotografia	

Descripció

Lavabo de porcellana.

Característiques tècniques

Lavabo de porcellana mural amb joc de fixació. No inclou aixetes.
Forats per aixetes: 1 Forat al centre
Amplada de la cubeta (mm): 315
Base esmaltada
Capacitat de la cubeta (l): 8,8
Conjunt de fixacions: Inclòs
Desguàs: No inclòs
Forma: Rectangular
Longitud de la cubeta (mm): 550
Material: Porcellana
Pes (kg): 16
Posició de la cubeta: Central
Profunditat de la cubeta (mm): 128
Sifó: No inclòs
Tipus d'instal·lació: Mural

Normes

-

Dimensions

Longitud 600 mm
Amplada 460 mm
Alçada 175 mm



Fotografia



Descripció

Lavabo de porcellana.

Característiques tècniques

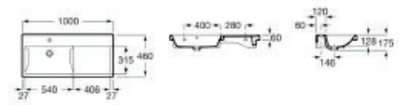
Lavabo asimètric de porcellana mural, amb cubeta a l'esquerra i joc de fixació. No inclou aixetes.
Forats per aixetes: 1 Forat al centre
Amplada de la cubeta (mm): 315
Asimètric
Base esmaltada
Capacitat de la cubeta (l): 8,8
Conjunt de fixacions: Inclòs
Desguàs: No inclòs
Forma: Rectangular
Longitud de la cubeta (mm): 540
Material: Porcellana
Pes (kg): 24,5
Posició de la cubeta: Esquerra
Posició de la lleixa: Dreta
Profunditat de la cubeta (mm): 128
Repisa integrada
Sifó: No inclòs
Tipus d'instal·lació: Mural

Normes

-

Dimensions

Longitud 1000 mm
Amplada 460 mm
Alçada 175 mm



Fotografia



Lavabo de taulell S11

Descripció

Lavabo de porcellana de taulell.

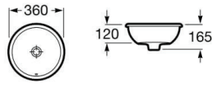
Característiques tècniques

Esmaltat a dues cares. No inclou aixetes.
Forats per aixetes: Sense forats
Desguàs: No inclòs
Forma: Rodó
Material: Porcellana
Posició de la cubeta: Central
Recomanat per a espais públics
Sifó: No inclòs
Tipus d'instal·lació: De taulell
Tipus de sobreeixidor: Estàndard

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Aixeta electrònica S12

Descripció

Aixeta electrònica per a lavabo

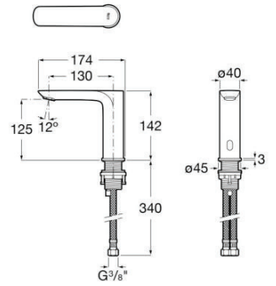
Característiques tècniques

Cala-E - Aixetes electròniques per a lavabo (sense regulador de Temperatura).
Alimentació amb connexió a xarxa 230V i enllaços d'alimentació flexibles
Acabat: Cromat
Abast màxim de detecció (cm): 13
Alimentació: Corrent elèctric
Cabal (l/min a 3 bars): 5
Enllaços d'alimentació flexibles inclosos
Lloc d'instal·lació: Lavabo
Nivell acústic (dB): Grup 1 (Fins a 20 dB)
Tipus d'airejador: Coin slot
Tipus d'aixetes: Electrònica
Tipus d'aixetes: Electrònica
Tipus d'instal·lació: De lleixa

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Sifó S13

Descripció

Sifó bàsic.

Característiques tècniques

Adequat per a: Lavabo
Ample de la connexió (polzades): 1 1/4"
Longitud del tub (mm): 300
Sifó decoratiu
Tipus de sifó: Ampolla

Normes

-

Dimensions

Longitud 380 mm
Anchura 105 mm
Altura 80 mm

Fotografia



Desguàs S14

Descripció

Click-clack desguàs universal. Tap ceràmic Ø65 mm

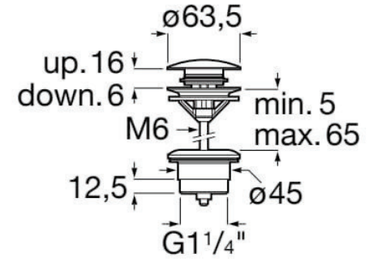
Característiques tècniques

Desguàs universal per a lavabo/bidet de 1 1/4” de click-clack.
cromat 65 Ø
Adequat per a: Bidé, Lavabo
Ample de la connexió (polzades): 1 1/4"
Diàmetre del desguàs (mm): 65
Tipus de tap: Pop-up

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Pica cuina S15

Descripció

Aigüera d'1 cubeta d'acer inoxidable

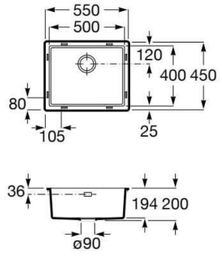
Característiques tècniques

Aigüera d'1 cubeta d'acer inoxidable amb desguàs de 3½".
Amplada de la cubeta (mm): 400
Escorredor
Forma: Rectangular
Longitud de la cubeta (mm): 500
Material: Acer inoxidable
Nombre de cubetes: 1
Profunditat de la cubeta (mm): 200
Reversible

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Aixeta de cuina S16

Descripció

Aixetes per a cuina amb broc corb giratori

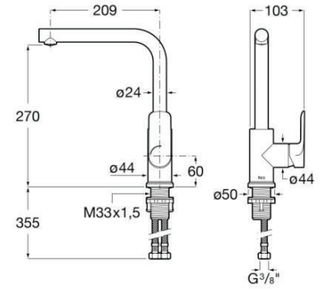
Característiques tècniques

Aixetes per a cuina amb broc corb giratori i enllaços d'alimentació flexibles.
Acabat: Cromat
Estalvi d'aigua i energia
Enllaços d'alimentació flexibles inclosos
Lloc d'instal·lació: Aigüera
Posició del broc: Superior
Rosca de la presa d'aigua: 3/8"
Tipus d'aixetes: Monomando
Tipus d'instal·lació: De lleixa

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Dosificador de sabó S17

Descripció

Dosificador de sabó líquid vertical d'acer inoxidable.

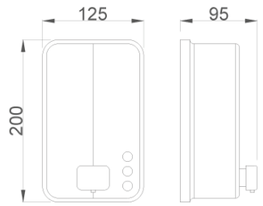
Característiques tècniques

Material:
Acer inoxidable AISI 304
Acabat:
Brillantor
Dimensions:
200 alt x 125 ample x 95 fons (mm).
Alçada recomanat d'instal·lació sobre taulell de cuina:
120-200 mm.
Capacitat:
1200 ml. Omplible.

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Dispensador de paper S18

Descripció

Dispensador de paper manual amb doble rotllo.

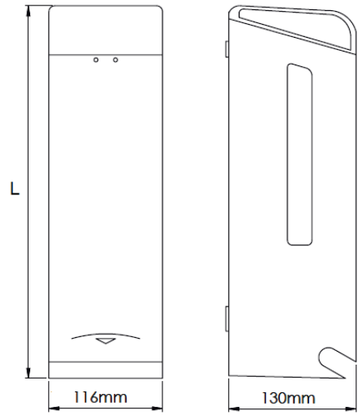
Característiques tècniques

Diàmetre rotlle paper: Ø 105-125 mm
Ample rotlle de paper màxim: Màx. 105 mm
Gruix cos i tapa: 0,8 mm
Pes (buit): 1,3 Kg PR0781-C-CS: 0,9 Kg PR0784-C-CS
Capacitat rotlle paper: 3 u. PR0781-C-CS / 2 u. PR0784-C-CS

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Descripció

Assecador de mans d'alta velocitat

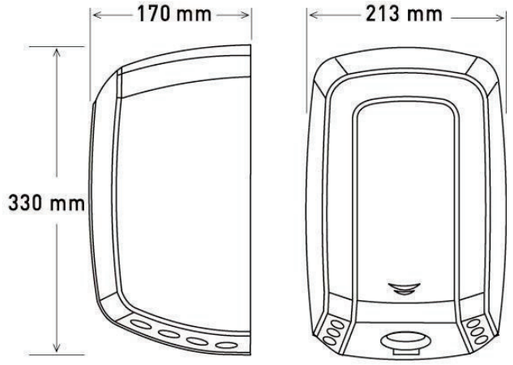
Característiques tècniques

Voltatge: 100-120V / 220-240V
Freqüència: 50/60Hz
Aïllament: Classe I
Potència total: 250 – 1.100W
Consum: 1,3 – 4,8A
Potència del motor: 900W
Rpm: 17.600 – 27.600
Potència de la resistència: 200W or 0W (ON/OFF switch)
Dimensions: 330x213x170 mm
Pes: 5,5Kg
Gruix de la carcassa: 1.5mm
Temps d'assecat: 8-15sec
Flux d'aire efectiu: 101-177 m3/h (1.680 – 2.950 l/min)
Velocitat de l'aire: 220 – 340Km/h
Temperatura de l'aire (a 10 cm distància/21ºC): 42OC
Pressió acústica (*) (a 2m): 67 – 74dBA
Grau IP: IP23

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Descripció

Aixeta electrònica per a lavabo

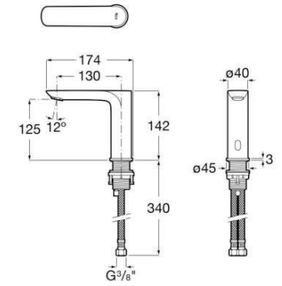
Característiques tècniques

Cala-E - Aixetes electròniques per a lavabo (sense regulador de Temperatura).
Alimentació amb connexió a xarxa 230V i enllaços d'alimentació flexibles
Acabat: Cromat
Abast màxim de detecció (cm): 13
Alimentació: Corrent elèctric
Cabal (l/min a 3 bars): 5
Enllaços d'alimentació flexibles inclosos
Lloc d'instal·lació: Lavabo
Nivell acústic (dB): Grup 1 (Fins a 20 dB)
Tipus d'airejador: Coin slot
Tipus d'aixetes: Electrònica
Tipus d'aixetes: Electrònica
Tipus d'instal·lació: De lleixa

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Pack encastat monocomandament RocaBox Round per a bany-dutxa S21

Descripció

Pack encastat per bany-dutxa

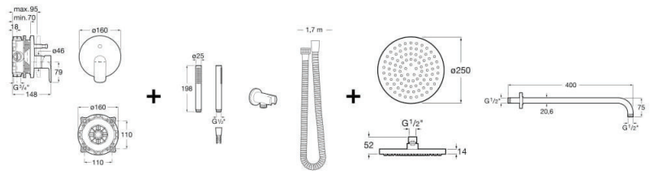
Característiques tècniques

Pack encastat monocomandament RocaBox Round per a bany-dutxa: inclou mesclador encastable per a bany-dutxa de 2 vies amb inversor automàtic Cala, Rocabox, ruixador circular RainSense Ø200 mm, braç de dutxa de paret L400 mm, suport de presa Aqua Round, flexo metàl·lic de 1,70 m Neoflex i dutxa de mà Stella Stick Round.
Acabat: Cromat
Inversor: Manual
Lloc d'instal·lació: Banyera
Tipus de desguàs: Desguàs no inclòs
Tipus d'aixetes: Monomando
Tipus d'aixetes: Monomando
Tipus d'instal·lació: Encastada

Normes

-

Dimensions



Fotografia





Mirall S22

Descripció

Mirall rectangular.

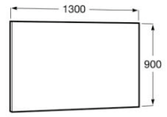
Característiques tècniques

Forma: Rectangular
Orientació del mirall: Horitzontal
Tipus d'instal·lació: Mural

Normes

-

Dimensions



Fotografia



Plat de dutxa S23

Descripció

Plat de dutxa.

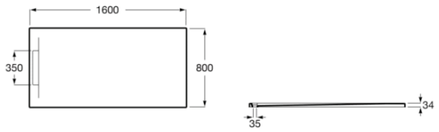
Característiques tècniques

Plat de dutxa extraplà de STONEX®. Superfície antilliscant amb textura de sorra. Inclou desguàs de gran cabal i sifó extraïble amb cistell per facilitar-ne la neteja.
Tallable
Desguàs inclòs
Forma: Rectangular
Material: STONEX ®
Profunditat: Extraplà (menys de 45 mm)
Tipus de fons antilliscant: Integrat
Tipus d'instal·lació: Encastat / Nicho

Normes

4+4 vidre

Dimensions



Fotografia

Armaris modulars M01

Descripció Característiques tècniques	Tauler de partícules de fusta de formació en tres capes Tauler aglomerat amb resines sintètiques mitjançant premsat pla a alta temperatura i escatat. Densitat 630 Kg/m3 Recobert amb paper decoratiu impregnat de melamina.
Normes	-
Unitats	40
Ubicació	Planta baixa, planta primera i planta segona
Dimensions	80X42X150 cm amb portes 80X42X150 cm sense portes 100X42X185 cm amb portes 100X42X185 cm sense portes
Fotografia	





Bucks melamina M02

Descripció	Tauler format per partícules de fusta premsada, recobert per una capa de melamina.
Característiques tècniques	Material: tauler de partícules de fusta de formació en tres capes, aglomerat amb resines sintètiques mitjançant premsat pla a alta temperatura i escatat. Densitat 630 Kg/m3. Recobert amb paper decoratiu impregnat de melamina. (Gressors: 16 i 19 mm). Estructura: tauler de partícules de fusta recobert amb paper melamínic de gruix 19 mm i densitat 650 Kg/m3
Normes	-
Unitats	46
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	55X41X56,5 cm amb rodes.
Fotografia	





Mostrador Ofimat Plus — M04

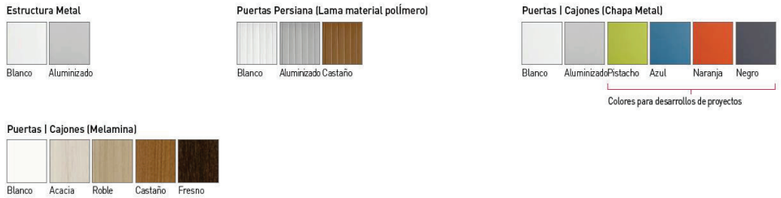
Descripció	Taula tradicional de melamina.
Característiques tècniques	Superfície de melamina de 25 mm. Cants de 2 mm de gruix, aplicat amb cola termofusible i arrodonit a R =2 mm.
Normes	Des d'ACTIU s'aconsella l'ús dels embellidors laterals del taulell sempre que el taulell tingui vista de pas. De la mateixa manera, s'aconsella l'ús de les Repises decoratives, ja que atorguen una superfície de treball més gran i una finalització i estètica molt més aconsellable i atractiva al mòdul.
Unitats	1
Ubicació	Planta baixa.
Dimensions	2560X70,6X72,5/106 cm
Fotografia	





Prestatgeria metàl·lica — M05

Descripció	Armaris de metal auxiliars Material Chapa de acero de 0,8 mm de espesor. Estructura Desmontable y de facil montaje-desmontaje.
Característiques tècniques	Material: Xapa d'acer de 0,8 mm de gruix. Estructura: Desmuntable i de fàcil muntatge-desmuntatge.
Normes	-
Unitats	7
Ubicació	Planta sotacoberta.
Dimensions	270X40X200H cm
Fotografia	







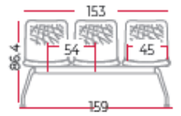
Sillons Longo — M06 M07

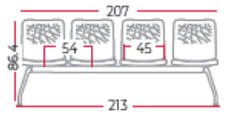
Descripció	Sillons amb plataformes de estructura robusta.
Característiques tècniques	Estructura metàl·lica basada en la unió de les seves tres peces principals, perfil extruït, esquadra i potes. Tot realitzat a alumini. Sobre l'estructura es munten elements modulars que fan que cada configuració sigui única: UNE 23-727 material ignífug M2EN-71 PVC poliester no tòxic EN-71-3 seguretat en joguines
Normes	-
Unitats	3
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	134 x 67 x 77,2 h cm 67 x 67 x 77,2 h cm
Fotografia	



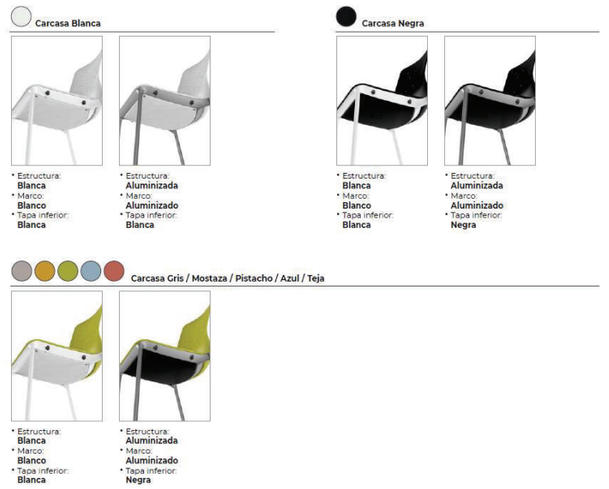
Bancada - Urban block 10 — C01

Descripció	Cadira amb múltiples configuracions.
Característiques tècniques	Respatller i seient: Carcassa fabricada amb Polipropilè (P.P) de 5 mm amb el 40% fibra de vidre amb àmplia oferta de colors. Estructura: Marc inferior d'alumini injectat amb acabat aluminitzat o blanc. Biga estructural inferior de tub d'acer de 60 x 3 mm de gruix de secció circular en acabat aluminitzat o blanc. Potes d'alumini injectat en acabat aluminitzat, blanc o poliment
Normes	-
Unitats	6
Ubicació	Planta baixa
Dimensions	



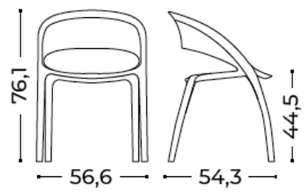


Fotografia





Cadira bee C02

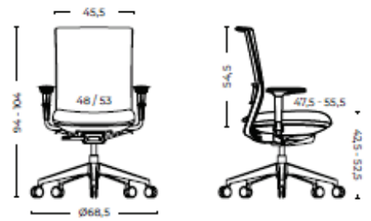
Descripció	Cadira de polipropilè amb 30% de fibra de vidre
Característiques tècniques	Polipropilè reforçat amb fibra de vidre Protecció contra UV; aptes per interior i exterior. Apilables.
Normes	-
Unitats	12
Ubicació	Planta sotacoberta.
Dimensions	

Fotografia





Cadira stay C03

Descripció	Cadira amb estructura metàl·lica i respatller corbat per a un òptim comfort. Versàtil i resistent.
Característiques tècniques	PU injectat. Estructura metàl·lica i base en alumini. Polipiel de PVC retardant al foc. Dimensions 65x79,5x69,3cm Pes 16,8 Kg
Normes	-
Unitats	46
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	

Fotografia







Cadira Urban C04

Descripció	Cadira amb un marc metàl·lic injectat sobre les diferents opcions de seients.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Unitats	Urban Block 10: 10 Urban Plus 50: 45
Fotografia	

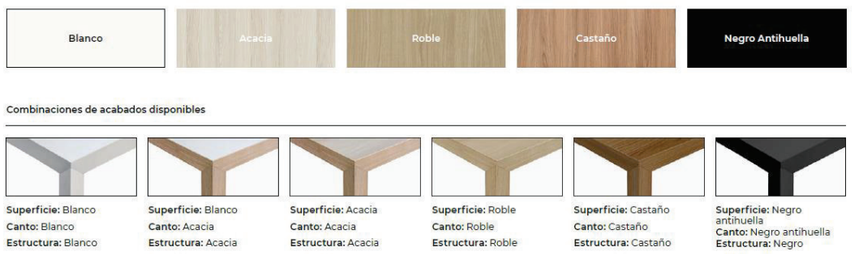


Taula VITAL PRO T01

Descripció	Taula individual.
Característiques tècniques	Estructura de 50 x 50 mm, fabricada amb perfil d´acer laminat en calent i decapat de 1,5 mm de gruix, en acabats aluminitzat RAL 9006 i blanc amb pintura epoxi. Les peces d´unió i ancoratge són d´alumini injectat amb recobriment epoxi aluminitzat. L'estructura sustenta tots els elements facilitant la instal·lació i reconfiguració de espais de treball. El sistema de muntatge és molt senzill i ràpid, mitjançant l'ús mínim de cargols. A més, el tauler fa fàcil la instal·lació de complements amb un ràpid sistema de bloqueig/desbloqueig mitjançant gallets a les cantonades.
Normes	-
Unitats	25
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	

Taula Prisma T02

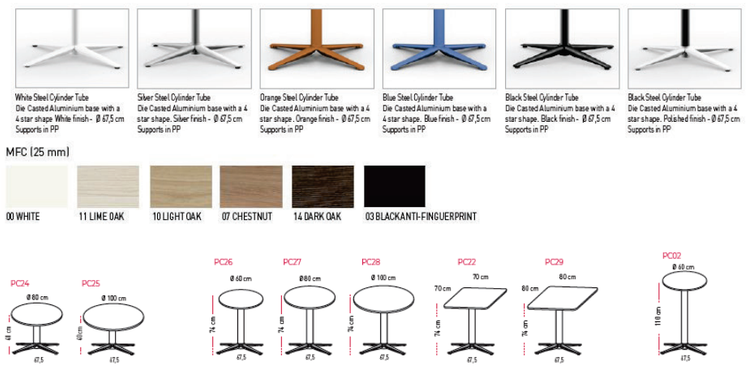
Descripció	Taula realitzada amb melamina amb cantell de 5cm.
Característiques tècniques	Superfícies de taula fabricades amb tauler aglomerat de 19 mm i estructura inferior d´acer. Gruix de taula de 5 cm fabricat amb motllura perimetral de tauler de 1,9 cm amb cantell arrodonit de 2 mm de gruix, d'elevada durabilitat i reciclable. Estructura de potes de secció 5x5 cm fabricada amb perfil d'acer laminat en calent i decapat de 1,5 mm de gruix, acabada amb pintura epoxi en acabats blanc i símil fusta. Estructura de la superfície de taula de secció 3x3 cm fabricada amb perfil de acer laminat en calent i decapat de 2 mm de gruix, en acabat blanc i negre.
Normes	-
Unitats	1
Ubicació	Planta segona.
Dimensions	400X120 cm
Fotografia	





Taula Tábula 10 TAR-10 T10

Descripció	Taula per a cantines i reunions.
Característiques tècniques	Base de Ø 67,5 cm amb 4 punts de suport sobre una base transversal feta d' alumini injectat. Disponible en blanc, platejat, negre, blau, taronja i polit. Columna central de 60 mm de Ø feta d'alumini de 2 mm de gruix. Disponible en blanc, platejat i negre. Tap antilliscant de PP. Opcional: rodes negres de 50 mm de diàmetre amb rosca de tefló.
Normes	-
Unitats	1
Ubicació	Planta sotacoberta.
Dimensions	100 CM. Ø X74
Fotografia	





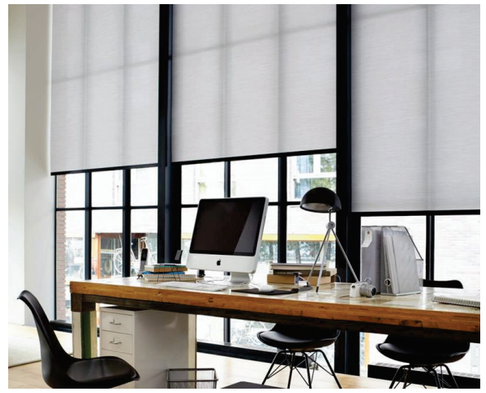
Taula baixa Longo T13

Descripció	Taula amb estructura d'alumini amb potes d'injecció.
Característiques tècniques	-
Normes	-
Unitats	2
Ubicació	Planta segona i planta sotacoberta.
Dimensions	60X60 cm
Fotografia	



Cortines enrotllables ST01-ST14

Descripció	Cortines.
Característiques tècniques	Cortines enrotllables. Teixit Ioneta ignifuga.
Ubicació	Planta baixa, planta entresol, planta primera, planta segona i planta sotacoberta.
Fotografia	



ÍNDEX

1. MEMÒRIA 3
1.1. MEMÒRIA JUSTIFICATIVA 3
1.2. CONDICIONANTS DE L'ENTORN 4
1.3. INSTAL·LACIONS 4
1.3.1. RECINTES D'INSTAL·LACIONS 4
1.3.2. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIO 5
1.3.3. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT 6
1.4. FITXES JUSTIFICATIVES 7
1.5. AÏLLAMENT ACUSTIC 10
1.5.1. REPRESENTACIO ESTADISTICA DELS RESULTATS DE L'AÏLLAMENT ACUSTIC DE L'EDIFICI 10
1.5.2. RESULTATS DE L'ESTIMACIO DE L'AÏLLAMENT ACUSTIC 10
1.5.3. JUSTIFICACIO DE RESULTATS DEL CALCUL DE L'AÏLLAMENT ACUSTIC 12

1. MEMÒRIA

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

Es promou la reforma d'un edifici terciari que es destinarà a la nova Seu de les Aigües de Vilafranca, situat al carrer de la fruita 7 i carrer Graupera 12 de Vilafranca del Penedès (Barcelona). Es reforma més del 25% de l'envolvent i totes les divisions interiors verticals.

L'objecte del present projecte és donar compliment al requisit bàsic de protecció enfront del soroll establert al Codi Tècnic de l'Edificació, amb la finalitat que, en condicions normals d'ús de l'edifici, es limiti el risc de molèsties i possibles afectacions a la salut dels usuaris derivades del soroll, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, execució, ús i manteniment.

A aquest efecte, l'edifici administratiu objecte de rehabilitació es projecta, executa i manté de manera que els elements constructius que defineixen els diferents recintes presentin unes prestacions acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri entre recintes i respecte de l'exterior, limitar la transmissió del soroll d'impactes, especialment entre recintes superposats, minimitzar el soroll i les vibracions generades per les instal·lacions pròpies de l'edifici, i controlar el nivell de soroll reverberant als recintes d'acord amb el seu ús previst.

El compliment d'aquestes exigències es justifica d'acord amb el que estableix el Document Bàsic DB-HR "Protecció enfront del soroll", el qual defineix els paràmetres acústics objectius i els procediments de verificació, el compliment dels quals garanteix la satisfacció de les exigències bàsiques i l'assoliment dels nivells mínims de qualitat acústica exigibles segons el Codi Tècnic de l'Edificació.

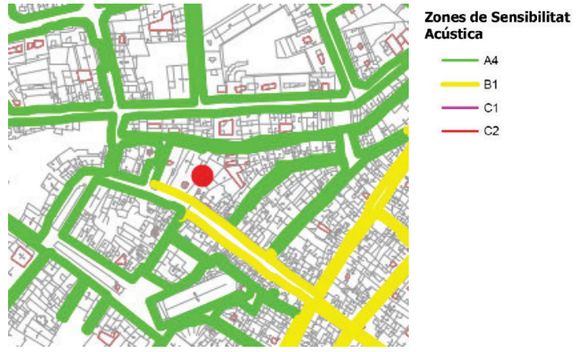
Tot i que les actuacions previstes no tenen la consideració de rehabilitació integral de l'edifici, d'acord amb el que estableix l'apartat II.d de l'àmbit d'aplicació del Document Bàsic DB-HR "Protecció enfront del soroll", el projecte adopta com a criteri el compliment dels valors més exigents dels estàndards establerts al Document Bàsic, en la mesura que sigui tècnicament viable, amb l'objectiu de garantir un nivell elevat de qualitat acústica en els recintes resultants de la intervenció.

L'activitat es porta a terme en horari diürn.

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

CONDICIONANTS DE L'ENTORN

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord amb el que estableix el Document Bàsic DB-HR "Protecció enfront del soroll", amb l'objectiu de garantir un nivell adequat d'aïllament acústic davant del soroll exterior. Aquest aïllament es defineix en funció dels valors de l'índex de soroll diürn Ld corresponents a l'entorn acústic de l'edifici, d'acord amb la zonificació acústica i els criteris establerts a la normativa vigent, els quals es detallen a continuació.



EL valor límit d'immissió a la façana de l'edifici projectat d'acord a les zones acústiques és de 60 dB(A) d'acord l'Annex 1 de Ordenança reguladora del soroll i les vibracions de Vilafranca del Penedès.

INSTAL·LACIONS

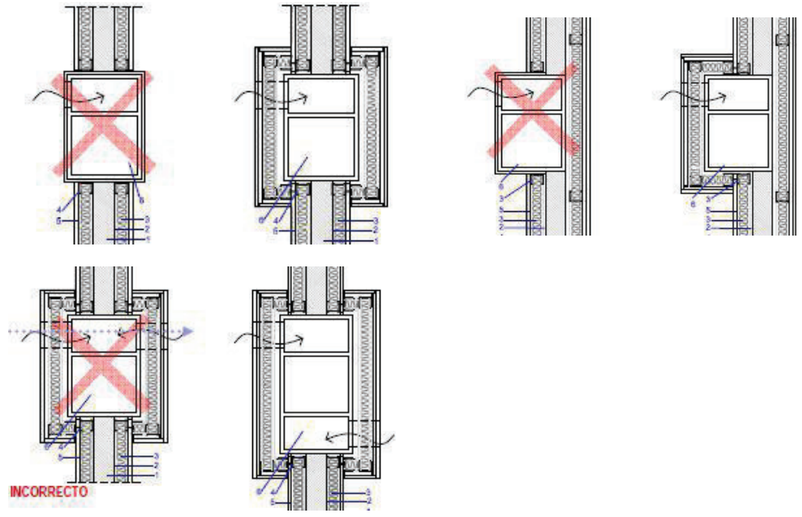
RECINTES D'INSTAL·LACIONS

Els conductes de ventilació i els baixants associats a cambres humides constitueixen un punt crític des del punt de vista acústic, ja que sovint s'adossen als elements de separació verticals entre recintes i, en alguns casos, arriben a connectar els fulls d'aquests elements o a substituir-ne parcialment algun, fet que comporta una pèrdua significativa de l'aïllament acústic entre recintes. Igualment, en determinades configuracions, els conductes de ventilació poden ser compartits per més d'una unitat d'ús, circumstància que pot provocar transmissió directa de soroll aeri a través de les boques d'admissió o extracció d'aire.

Per tal d'evitar aquestes situacions, quan un conducte de ventilació s'adossi a un element de separació vertical, aquest es trasdossarà adequadament, de manera que es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva i no es vegi compromesa la prestació acústica de l'element separador. El patinet o conducte disposarà d'un trasdossat de característiques similars al dels elements de separació verticals adjacents, assegurant així un comportament acústic homogeni del conjunt.

En el cas específic dels conductes d'instal·lacions, i d'acord amb el que estableix el Document Bàsic DB-HR, apartat 3.3.3.3, aquests es revestiran mitjançant una solució constructiva que proporcioni un aïllament acústic mínim $RA \geq 33$ dB(A), com ara un sistema format per dues plaques de guix laminat fixades a una perfileria metàl·lica autoportant, o solució equivalent degudament justificada.

Així mateix, en el cas que dues unitats d'ús comparteixin un mateix sistema d'extracció d'aire, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar la transmissió directa del soroll aeri entre recintes. A aquest efecte, les boques d'extracció no es connectaran directament a un mateix conducte comú, evitant així camins de transmissió acústica directa que reduirien l'aïllament entre espais. En aquests casos, es podrà adoptar un esquema de conductes independent o una solució equivalent que garanteixi el compliment de les exigències acústiques establertes al DB-HR.



INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Les unitats exteriors dels sistemes de climatització i de producció d'aigua calenta sanitària es disposaran a la coberta de l'edifici, adoptant-se les mesures necessàries d'aïllament acústic i antivibratori per tal de limitar la transmissió de soroll i vibracions tant a l'interior de l'edifici com cap a l'entorn exterior. La solució adoptada tindrà en compte el nivell de potència acústica dels equips, la seva ubicació i la proximitat a recintes sensibles o a edificis confrontants.

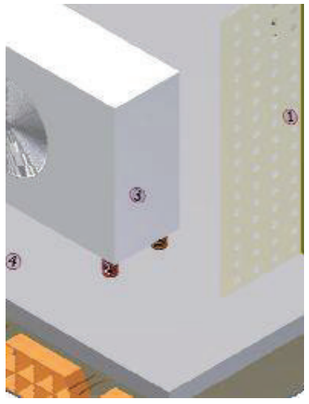
Els equips es col·locaran sobre una bancada de formigó o sobre suports específics disposats sobre la coberta, compatibles amb la làmina d'impermeabilització existent, de manera que no se'n vegi compromesa la funcionalitat ni la durabilitat. Entre els equips i la bancada, o bé directament sota els equips, s'instal·laran amortidors elàstics o sistemes antivibratoris adequats, dimensionats en funció del pes i de les característiques dinàmiques de la maquinària, amb l'objectiu de reduir la transmissió de vibracions a l'estructura de l'edifici.

Així mateix, es tindrà en compte el pes propi de la bancada d'inèrcia o dels suports utilitzats, de manera que no afecti negativament les prestacions de la làmina d'impermeabilització ni la capacitat portant de la coberta, garantint en tot moment la compatibilitat entre els elements estructurals, constructius i d'instal·lacions.

En el cas que, a causa del nivell de potència acústica de la maquinària instal·lada, existeixi el risc de superar els objectius de qualitat acústica establerts per a les zones exteriors o per als recintes interiors de l'edifici o dels edificis confrontants, es preveu la possibilitat d'executar mesures complementàries de correcció acústica. Entre aquestes mesures s'inclou la instal·lació de pantalles acústiques

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

perimetrals o, si escau, l'encapsulament parcial o total de les unitats exteriors, dimensionats de manera que permetin assolir els nivells acústics exigits per la normativa vigent i pel Document Bàsic DB-HR.



INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Les canalitzacions hidràuliques de l'edifici es traçaran, sempre que sigui possible, per zones que no requereixin elevades exigències acústiques, evitant el seu pas a través de recintes especialment sensibles al soroll, com ara sales de treball, despatxos o espais d'ús administratiu continuat. Igualment, s'evitarà, en la mesura del possible, la disposició de conduccions en paraments adjacents o comuns amb aquests recintes, amb l'objectiu de reduir la transmissió de soroll i vibracions associades al funcionament de les instal·lacions.

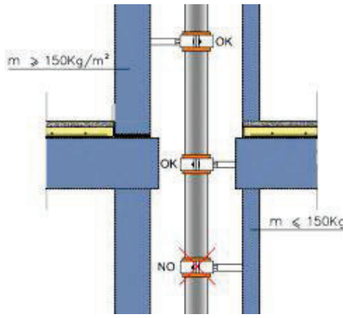
En els casos en què, per raons funcionals o constructives, les conduccions d'aigua hagin d'anar necessàriament ancorades a elements separadors de recintes amb altes exigències acústiques, aquestes es desacoblaran de l'estructura mitjançant la interposició d'una camisa o element amortidor de material elàstic, com ara neoprè del tipus Armaflex o equivalent, col·locat entre la canonada i els sistemes de subjecció, amb la finalitat de limitar la transmissió de vibracions estructurals.

Així mateix, es preveu la instal·lació de cambres d'aire o dispositius amortidors de xoc a la proximitat de totes les vàlvules susceptibles de provocar interrupcions brusques del flux, amb l'objectiu d'evitar l'aparició de fenòmens de cop d'ariet i el soroll associat al funcionament de la instal·lació.

Pel que fa als baixants, es recomana que el seu traçat eviti la formació d'angles rectes, disposant-se els canvis de direcció mitjançant dos colzes de 45°, la qual cosa contribueix a reduir el nivell de soroll generat pel flux de l'aigua. En aquells baixants que discorrin propers a recintes sensibles al soroll, els conductes es revestiran exteriorment amb un material fonoaïllant i amortidor de vibracions, format per una combinació de làmina bituminosa i fibra mineral, del tipus PBK2 o similar. Aquest revestiment s'aplicarà especialment als trams de gir, així com en una longitud mínima de 30 cm per sota i per sobre del pas entre forjats, amb la finalitat de millorar el comportament acústic global de la instal·lació.







FITXES JUSTIFICATIVES

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

Elements de separació verticals entre:

Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte	exigit
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1] (si els recintes no comparteixen portes ni finestres)	Protegit	Element base		No procedeix	
		Extradossat			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1] (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix	
		Tancament		No procedeix	
De instal·lacions		Element base		No procedeix	
		Extradossat			
D'activitat		Element base **Envà d'un full, amb extradossat en una cara**	m (kg/m²)= 159.6 R_A (dBA)= 42.7	$D_{nT,A}$ = 63 dBA ³ 55 dBA	
		Extradossat			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1] (si els recintes no comparteixen portes ni finestres)	Habitable	Element base		No procedeix	
		Extradossat			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1][2] (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix	
		Tancament		No procedeix	
De instal·lacions		Element base		No procedeix	
		Extradossat			
De instal·lacions (si els recintes comparteixen portes		Porta o finestra		No procedeix	
		Tancament		No procedeix	

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

o finestres)				
D'activitat		Element base **Envà d'un full, amb extradossat en una cara**	m (kg/m²)= 159.6 R_A (dBA)= 42.7	$D_{nT,A}$ = 52 dBA ³ 45 dBA
		Extradossat		
D'activitat (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra **Porta de pas interior, de fusta**		R_A = 30 dBA ³ 30 dBA
		Tancament **Envà d'un full, amb extradossat en una cara**		R_A = 56 dBA ³ 50 dBA

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

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

Elements de separació horitzontals entre:

Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte	exigit
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1]	Protegit	Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
De instal·lacions		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
D'activitat		Forjat **Forjat reticular**	m (kg/m²)= 335.0 R_A (dBA)= 53.7	$D_{nT,A}$ = 71 dBA ³ 55 dBA	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
		Forjat **S1**	m (kg/m²)= 250.2 $L_{n,w}$ (dB)= 80.1		
		Terra flotant **Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina**	DL_w (dB)= 20	$L'_{nT,w}$ = 34 dB £ 60 dB	
		Sostre suspès			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1]	Habitable	Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
De instal·lacions		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
D'activitat		Forjat **Forjat reticular**	m (kg/m²)= 335.0 R_A (dBA)= 53.7	$D_{nT,A}$ = 48 dBA ³ 45 dBA	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ HR

		Forjat **S1**	m (kg/m²)= 250.2 $L_{n,w}$ (dB)= 80.1	$L'_{nT,w}$ =	**44 dB £ 60 dB**
		Terra flotant **Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina**	DL_w (dB)= 20		
		Sostre suspès			

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

Mitgeres:

Emissor	Recinte receptor	Tipus	Aïllament acústic en projecte	exigit
Exterior	Habitable (Zona comú)	**M1 - Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat**	$D_{2m,nT,Atr}$ = **45 dBA** [3]	**40 dBA**

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior:

Soroll exterior	Recinte receptor	Tipus	Aïllament acústic en projecte	exigit
L_d = 60 dBA	Protegit (Estança)	Part cega: **F5 - Extradossat autoportant "PLACO" de plaques de guix laminat Placa BA** Buits: **Finestra de vidre lames**	$D_{2m,nT,Atr}$ = **32 dBA** [3]	**30 dBA**

La taula següent recull la situació exacta en l'edifici de cada recinte receptor, per als valors més desfavorables d'aïllament acústic calculats (DnT,A, L'nT,w, i D2m,nT,Atr), mostrats en les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic impostos en el Document Bàsic CTE DB HR, calculats mitjançant l'opció general.

Tipus de càlcul	Emissor	Recinte receptor		
		Tipus	Planta	Nombre del recinte
Soroll aeri interior entre elements de separació verticals	D'activitat	Protegit	Planta baixa	PB (Oficines)
	D'activitat	Habitable	Planta baixa	Serveis (Lavabo de planta)
Soroll aeri interior entre elements de separació horitzontals	D'activitat	Protegit	Planta 1	PE (Oficines)
	D'activitat	Habitable	Planta 1	Bany (Lavabo de planta)
Soroll d'impactes en elements de separació horitzontals	D'activitat	Protegit	Planta baixa	PB (Oficines)
	D'activitat	Habitable	Planta baixa	Serveis (Lavabo de planta)
Soroll aeri exterior en mitgeres		Habitable (Zona comú)	Planta baixa	Serveis (Lavabo de planta)
Soroll aeri exterior en façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior		Protegit	Planta 2	P1 (Oficines)

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

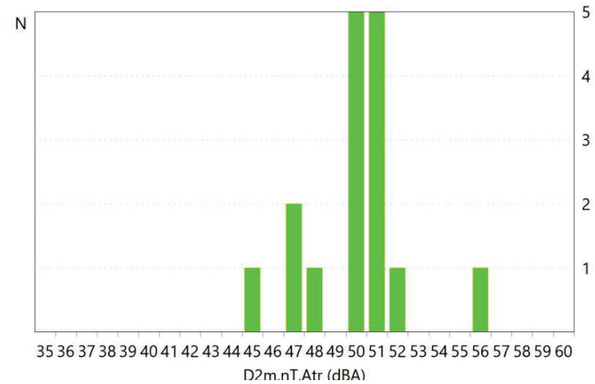
AÏLLAMENT ACÚSTIC

El present estudi de l'aïllament acústic de l'edifici és el resultat del càlcul de totes les possibles combinacions de parelles d'emissors i receptors acústics presents a l'edifici, conforme a la normativa vigent (CTE DB HR), obtingut sobre la base dels mètodes de càlcul per a l'estimació d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes, nivell de soroll d'impacte entre recintes i aïllament a soroll aeri provinent de l'exterior, descrits a les normes UNE EN 12354-1,2,3.

REPRESENTACIÓ ESTADÍSTICA DELS RESULTATS DE L'AÏLLAMENT ACÚSTIC DE L'EDIFICI

Resum de l'aïllament a soroll aeri en mitgeres

S'han comptabilitzat 16 recintes habitables i protegits de l'edifici, amb superfícies contigües amb altres edificis. L'aïllament acústic mitjà a soroll aeri, considerant únicament la mitgera de l'edifici objecte d'estudi és de 50.0 dB, amb una desviació estàndard de 2.5 dB. Es mostra a continuació la distribució freqüencial dels resultats obtinguts per a la diferència de nivell estandarditzada, ponderada A (D2m,nT,A):



RESULTATS DE L'ESTIMACIÓ DE L'AÏLLAMENT ACÚSTIC

Es presenten aquí els resultats més desfavorables d'aïllament acústic calculats a l'edifici, classificats d'acord a les diferents combinacions de recintes emissors i receptors presents a la normativa vigent.

En concret, es comprova aquí el compliment de les exigències acústiques descrites a l'Apartat 2.1 (CTE DB HR), sobre els valors límit d'aïllament acústic a soroll aeri interior i exterior, i d'aïllament acústic a soroll d'impactes, per als recintes habitables i protegits de l'edifici.

Els resultats finals mostrats s'acompanyen dels valors intermedis més significatius, presentant el detall dels resultats obtinguts al capítol de justificació de resultats d'aquest mateix document, per a cadascuna de les entrades a les taules de resultats.

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ HR

Aïllament a soroll aeri interior, mitjançant elements de separació verticals

Id	Recinte receptor	Recinte emissor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m^2)	V (m^3)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigit	projecte
	Protegit - D'activitat							
1	PB (Planta baixa)	Aparcament	55.7	51.2	7.69	352.9	55	63
	Habitable (Zona comú) - D'activitat							
2	Serveis (Planta baixa)	Aparcament	55.7	50.4	6.33	29.4	45	52

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
$R_{A,Dd}$: Índex ponderat de reducció acústica per a la transmissió directa
R'_A: Índex de reducció acústica aparent
S_S: Àrea compartida de l'element de separació
V: Volum del recinte receptor
$D_{nT,A}$: Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A

Aïllament a soroll aeri interior, mitjançant elements de separació horitzontals

Id	Recinte receptor	Recinte emissor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m^2)	V (m^3)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigit	projecte
	Protegit - D'activitat							
3	PE (Planta 1)	Aparcament	53.7	46.9	0.48	374.9	55	71
	Habitable (Zona comú) - D'activitat							
4	Bany (Planta 1)	Aparcament	53.7	48.9	9.61	25.2	45	48

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
$R_{A,Dd}$: Índex ponderat de reducció acústica per a la transmissió directa
R'_A: Índex de reducció acústica aparent
S_S: Àrea compartida de l'element de separació
V: Volum del recinte receptor
$D_{nT,A}$: Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A

Nivell de soroll d'impactes

Id	Recinte receptor	Recinte emissor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigit	projecte
	Protegit - D'activitat							
1	PB (Planta baixa)	Aparcament	---	44.5		352.9	60	34
	Habitable (Zona comú) - D'activitat							
2	Serveis (Planta baixa)	Aparcament	---	43.7		29.4	60	44

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
$L_{n,w,Dd}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat per a la transmissió directa
$L_{n,w,Df}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat per a la transmissió indirecta
$L'_{n,w}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat
V: Volum del recinte receptor
$L'_{nT,w}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat

Aïllament a soroll aeri exterior

Id	Recinte receptor	% buits	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m^2)	V (m^3)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigit	projecte
1	P1 (Oficines), Planta 2	77.5	29.3	29.3	26.02	164.2	30	32

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
% buits: Percentatge d'àrea buida respecte a l'àrea total
$R_{Atr,Dd}$: Índex ponderat de reducció acústica per a la transmissió directa
R'_{Atr}: Índex de reducció acústica aparent
S_S: Àrea total en contacte amb l'exterior
V: Volum del recinte receptor
$D_{2m,nT,Atr}$: Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A

Aïllament a soroll en mitgeres

Id	Recinte receptor	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m^2)	V (m^3)	$D_{2m,nT,A}$ (dBA) exigit	projecte
2	Serveis (Lavabo de planta), Planta baixa	55.7	47.9	17.52	29.4	40	45

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
$R_{Atr,Dd}$: Índex ponderat de reducció acústica per a la transmissió directa
R'_{Atr}: Índex de reducció acústica aparent
S_S: Àrea total en contacte amb l'exterior
V: Volum del recinte receptor
$D_{2m,nT,A}$: Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A

JUSTIFICACIÓ DE RESULTATS DEL CÀLCUL DE L'AÏLLAMENT ACÚSTIC

Aïllament acústic a soroll aeri entre recintes

Es presenta a continuació el càlcul detallat de l'estimació d'aïllament acústic a soroll aeri entre parelles de recintes emissor - receptor, per als valors més desfavorables presentats a les taules resum del capítol anterior, segons el model simplificat per a la transmissió estructural descrit a UNE EN 12354-1:2000, que utilitza per a la predicció de l'índex ponderat de reducció acústica aparent global, els índexs ponderats dels elements involucrats, segons els procediments de ponderació descrits a la norma EN ISO 717-1.

Per a l'adequada correspondència entre la justificació de càlcul i la presentació de resultats del capítol anterior, es numeren les fitxes següents conforme a la numeració de les entrades a les taules resum de resultats.

1 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	PB (Oficines)	Protegit
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Oficina
Recinte emissor:	Aparcament (Garatge)	D'activitat
Àrea compartida de l'element de separació, S_S:		7.7 m^2
Volum del recinte receptor, V:		352.9 m^3

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 63 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$ ✓

$= 51.2$ dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimentrecinte emissor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimentrecinte receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13		0	7.69

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	F4	162	41.0	Extradossat autoportant "PLACO" de plaques de guix laminat Placa BA	14	2.5	7.7	
f1	F4	162	41.0	Extradossat autoportant "PLACO" de plaques de guix laminat Placa BA	14			
F2	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	2.5	7.7	
f2	Envà PYL 78/600(48) LM	22	43.0		0			
F3	S1	250	49.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	5	3.1	7.7	
f3	S1	250	49.0		0			
F4	coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, per a trànsit de vianants privat. Impermeabilització amb làmines asfàltiques, tipus monocapa. (Forjat reticular)	335	53.7		0	2.3	7.7	
f4	coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, per a trànsit de vianants privat. Impermeabilització amb làmines asfàltiques, tipus monocapa. (Forjat reticular)	335	53.7		0			
F5	Forjat reticular	335	53.7		0	0.5	7.7	
f5	Forjat reticular	335	53.7		0			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	42.7	13	0	7.7	55.7	2.69153e-006
					55.7	2.69153e-006

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	41.0	41.0	21	5.7	2.5	7.7	72.5	5.62341e-008
2	42.7	43.0	13	18.6	2.5	7.7	79.3	1.1749e-008
3	49.0	49.0	5	3.2	3.1	7.7	61.2	7.58578e-007
4	53.7	53.7	0	1.8	2.3	7.7	60.8	8.31764e-007
5	53.7	53.7	0	8.1*	0.5	7.7	73.9	4.0738e-008
							57.7	1.69906e-006

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	41.0	42.7	14	5.7	2.5	7.7	66.4	2.29087e-007
2	42.7	42.7	13	3.0	2.5	7.7	63.5	4.46684e-007
3	49.0	42.7	5	5.9	3.1	7.7	60.8	8.31764e-007
4	53.7	42.7	0	6.3	2.3	7.7	59.8	1.04713e-006
5	53.7	42.7	0	8.3*	0.5	7.7	68.6	1.38038e-007
							55.7	2.6927e-006

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	42.7	41.0	20.5	5.7	2.5	7.7	72.9	5.12861e-008
2	42.7	43.0	13	10.0	2.5	7.7	70.7	8.51138e-008
3	42.7	49.0	13	5.9	3.1	7.7	68.8	1.31826e-007
4	42.7	53.7	13	6.3	2.3	7.7	72.8	5.24807e-008
5	42.7	53.7	13	6.3	0.5	7.7	79.6	1.09648e-008
							64.8	3.31671e-007

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Transmissió aèria indirecta, $D_{n,s,A}$*:

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ HR

	Recinte intermedi	$R_{G,F,A}$ (dBA)	S_F (m^2)	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m^2)	A (m^2)	A_0 (m^2)	S_S (m^2)	C_{pos} (m^2)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	t_S
Pas		35.7	6.3	37.9	14.1	2.7	10	7.7	0	68.4	1.88054e-007
									$D_{n,s,A}{}^* =$	**67.3**	1.88054e-007

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	55.7	2.69153e-006
$R_{Ff,A}$	57.7	1.69906e-006
$R_{Fd,A}$	55.7	2.6927e-006
$R_{Df,A}$	64.8	3.31671e-007
$D_{n,s,A}{}^*$	67.3	1.88054e-007
	51.2	7.60302e-006

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
51.2	352.9	0.5	7.7	**63**

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

2 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	Serveis (Lavabo de planta)	Habitable (Zona comú)
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Oficina
Recinte emissor:	Aparcament (Garatge)	D'activitat
Àrea compartida de l'element de separació, S_S:		6.3 m^2
Volum del recinte receptor, V:		29.4 m^3

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 52 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

= 50.4 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

	Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_A (dBA)	Revestimentrecinte emissor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimentrecinte receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m^2)
	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13		0	6.33

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_A (dBA)	Revestiment	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m^2)	Unions
F1	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	2.5	6.3	
f1	Envà PYL 78/600(48) LM	22	43.0		0			
F2	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	2.5	6.3	
f2	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13			
F3	S1	250	49.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	5	2.5	6.3	
f3	S1	250	49.0		0			
F4	Forjat reticular	335	53.7		0	2.5	6.3	

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ HR

f4	Forjat reticular	335	53.7	0

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m^2)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	42.7	13	0	6.3	55.7	2.69153e-006
					55.7	2.69153e-006

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	42.7	43.0	13	18.6	2.5	6.3	78.5	1.41254e-008
2	42.7	42.7	19.5	-0.3	2.5	6.3	65.9	2.5704e-007
3	49.0	49.0	5	3.2	2.5	6.3	61.2	7.58578e-007
4	53.7	53.7	0	1.8	2.5	6.3	59.5	1.12202e-006
							56.7	2.15176e-006

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	42.7	42.7	13	-1.0*	2.5	6.3	58.7	1.34896e-006
2	42.7	42.7	13	7.4	2.5	6.3	67.1	1.94984e-007
3	49.0	42.7	5	5.9	2.5	6.3	60.8	8.31764e-007
4	53.7	42.7	0	6.3	2.5	6.3	58.5	1.41254e-006
							54.2	3.78825e-006

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	42.7	43.0	13	18.6	2.5	6.3	78.5	1.41254e-008
2	42.7	42.7	19.5	7.4	2.5	6.3	73.6	4.36516e-008
3	42.7	49.0	13	5.9	2.5	6.3	68.8	1.31826e-007
4	42.7	53.7	13	6.3	2.5	6.3	71.5	7.07946e-008
							65.8	2.60397e-007

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

Transmissió aèria indirecta, $D_{n,s,A}^*$:

Recinte intermedi	$R_{G,F,A}$ (dBA)	S_F (m^2)	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m^2)	A (m^2)	A_0 (m^2)	S_S (m^2)	C_{pos} (m^2)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	t_S
Pas	35.7	6.3	38.2	15.9	2.7	10	6.3	0	68.3	2.33528e-007
								$D_{n,s,A}^* =$	**66.3**	2.33528e-007

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	55.7	2.69153e-006
$R_{Ff,A}$	56.7	2.15176e-006
$R_{Fd,A}$	54.2	3.78825e-006
$R_{Df,A}$	65.8	2.60397e-007
$D_{n,s,A}^*$	66.3	2.33528e-007
	50.4	9.12547e-006

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
50.4	29.4	0.5	6.3	**52**

3 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	PE (Oficines)	Protegit
Situació del recinte receptor:		Planta 1, unitat d'ús Oficina
Recinte emissor:	Aparcament (Garatge)	D'activitat
Àrea compartida de l'element de separació, S_S:		0.5 m^2
Volum del recinte receptor, V:		374.9 m^3

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 71 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$ ✓

= 46.9 dBA

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ HR

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimentrecinte emissor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimentrecinte receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Forjat reticular	335	53.7		0		0	0.48

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	Forjat reticular	335	53.7		0	0.5	0.5	
f1	Envà PYL 78/600(48) LM	22	43.0		0			
F2	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	0.5	0.5	
f2	Forjat reticular	335	53.7		0			
F3	coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, per a trànsit de vianants privat. Impermeabilització amb làmines asfàltiques, tipus monocapa. (Forjat reticular)	335	53.7		0	0.7	0.5	
f3	F4	162	41.0	Extradossat autoportant "PLACO" de plaques de guix laminat Placa BA	14			
F4	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	1.0	0.5	
f4	Forjat reticular	335	53.7		0			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Forjat reticular	53.7	0	0	0.5	53.7	4.2658e-006
					53.7	4.2658e-006

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	53.7	43.0	0	21.8	0.5	0.5	70.2	9.54993e-008
2	42.7	53.7	13	6.3	0.5	0.5	67.6	1.7378e-007
3	53.7	41.0	14	6.3	0.7	0.5	65.8	2.63027e-007
4	42.7	53.7	13	6.3	1.0	0.5	64.2	3.80189e-007
							60.4	9.12496e-007

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	53.7	53.7	0	0.0*	0.5	0.5	53.8	4.16869e-006
2	42.7	53.7	13	6.3	0.5	0.5	67.6	1.7378e-007
3	53.7	53.7	0	2.4*	0.7	0.5	54.2	3.80189e-006
4	42.7	53.7	13	6.3	1.0	0.5	64.2	3.80189e-007
							50.7	8.52456e-006

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	53.7	43.0	0	21.8	0.5	0.5	70.2	9.54993e-008
2	53.7	53.7	0	1.8	0.5	0.5	55.6	2.75423e-006
3	53.7	41.0	14	6.3	0.7	0.5	65.8	2.63027e-007
4	53.7	53.7	0	4.0*	1.0	0.5	54.4	3.63078e-006
							51.7	6.74354e-006

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	53.7	4.2658e-006
$R_{Ff,A}$	60.4	9.12496e-007
$R_{Fd,A}$	50.7	8.52456e-006
$R_{Df,A}$	51.7	6.74354e-006
	46.9	2.04464e-005

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ HR

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
46.9	374.9	0.5	0.5	**71**

4 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	Bany (Lavabo de planta)	Habitable (Zona comú)
Situació del recinte receptor:		Planta 1, unitat d'ús Oficina
Recinte emissor:	Aparcament (Garatge)	D'activitat
Àrea compartida de l'element de separació, S_S:		9.6 m^2
Volum del recinte receptor, V:		25.2 m^3

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 48 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$ ✓

= 48.9 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_A (dBA)	Revestimentrecinte emissor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimentrecinte receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m^2)
Forjat reticular	335	53.7		0		0	9.61

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_A (dBA)	Revestiment	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m^2)	Unions
F1	Forjat reticular	335	53.7		0	4.1	9.6	
f1	Envà PYL 78/600(48) LM	22	43.0		0			
F2	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	4.1	9.6	
f2	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13			
F3	Forjat reticular	335	53.7		0	2.2	9.6	

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

f3	Envà PYL 78/600(48) LM	22	43.0		0	0.9	9.6	
F4	Forjat reticular	335	53.7		0			
f4	Envà PYL 78/600(48) LM	22	43.0		0			
F5	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	1.2	9.6	
f5	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m^2)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Forjat reticular	53.7	0	0	9.6	53.7	4.2658e-006
					53.7	4.2658e-006

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	53.7	43.0	0	21.8	4.1	9.6	73.9	4.0738e-008
2	42.7	42.7	19.5	2.9	4.1	9.6	68.8	1.31826e-007
3	53.7	43.0	0	21.8	2.2	9.6	76.5	2.23872e-008
4	53.7	43.0	0	21.8	0.9	9.6	80.6	8.70964e-009
5	42.7	42.7	19.5	2.9	1.2	9.6	74.2	3.80189e-008
							66.2	2.41679e-007

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	53.7	53.7	0	-2.7*	4.1	9.6	54.7	3.38844e-006
2	42.7	53.7	13	6.0	4.1	9.6	70.9	8.12831e-008
3	53.7	53.7	0	-5.3*	2.2	9.6	54.7	3.38844e-006
4	53.7	53.7	0	-5.7	0.9	9.6	58.4	1.44544e-006
5	42.7	53.7	13	6.0	1.2	9.6	76.3	2.34423e-008
							50.8	8.32705e-006

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	53.7	43.0	0	21.8	4.1	9.6	73.9	4.0738e-008
2	53.7	42.7	13	6.0	4.1	9.6	70.9	8.12831e-008
3	53.7	43.0	0	21.8	2.2	9.6	76.5	2.23872e-008
4	53.7	43.0	0	21.8	0.9	9.6	80.6	8.70964e-009
5	53.7	42.7	13	6.0	1.2	9.6	76.3	2.34423e-008
							67.5	1.7656e-007

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	53.7	4.2658e-006
$R_{Ff,A}$	66.2	2.41679e-007
$R_{Fd,A}$	50.8	8.32705e-006
$R_{Df,A}$	67.5	1.7656e-007
	48.9	1.30111e-005

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
48.9	25.2	0.5	9.6	**48**

Aïllament acústic a soroll d'impacte entre recintes

Es presenta a continuació el càlcul detallat de l'estimació d'aïllament acústic a soroll d'impacte entre parelles de recintes emissor - receptor, per als valors més desfavorables presentats a les taules resum del capítol anterior, segons el model simplificat per a la transmissió estructural descrit a UNE EN 12354-2:2000, utilitzant per a la predicció de l'índex de nivell de pressió acústica ponderada d'impactes, els índexs ponderats dels elements involucrats, segons els procediments de ponderació descrits a la norma EN ISO 717-2.

Per a l'adequada correspondència entre la justificació de càlcul i la presentació de resultats del capítol anterior, es numeren les fitxes següents conforme a la numeració de les entrades a les taules resum de resultats.

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

1 Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$

Recinte receptor:	PB (Oficines)	Protegit
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Oficina
Recinte emissor:	Aparcament (Garatge)	D'activitat
Àrea total de l'element excitat, S_S:		110.9 m^2
Volum del recinte receptor, V:		352.9 m^3

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 34 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$ ✓

$= 44.5$ dB

Dades d'entrada per al càlcul:

Element excitat a soroll d'impactes

Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Terra recinte emissor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestiment recinte emissor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m^2)
S1	250	80.1	50.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	20		0	110.89

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_w (dB)	Revestiment	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	Unions
D1	S1	250	50.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	20	---	3.1	110.9	
f1	S1	250	50.0		---	0			
D2	S1	250	50.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	20	---	3.1	110.9	
f2	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	43.7		---	0			

Càlcul de l'aïllament acústic a soroll d'impactes:

Contribució de Directe a flanc, $L_{n,w,Df}$:

Flanc	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	80.1	20	50.0	50.0	0	3.2	3.1	110.9	41.3	13489.6
2	80.1	20	50.0	43.7	0	5.9	3.1	110.9	41.7	14791.1
									44.5	28280.7

Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	t
$L_{n,w,Df}$	44.5	28280.7
	44.5	28280.7

Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
44.5	352.9	10	0.5	**34**

2 Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$

Recinte receptor:	Serveis (Lavabo de planta)	Habitable (Zona comú)
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Oficina
Recinte emissor:	Aparcament (Garatge)	D'activitat
Àrea total de l'element excitat, S_S:		110.9 m^2
Volum del recinte receptor, V:		29.4 m^3

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 44 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$

✓

$= 43.7$ dB

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

Dades d'entrada per al càlcul:

Element excitat a soroll d'impactes

Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Terrarecinte emissor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestimentrecinte emissor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m^2)
S1	250	80.1	50.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	20		0	110.89

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_w (dB)	Revestiment	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	Unions
D1	S1	250	50.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	20	---	2.5	110.9	
f1	S1	250	50.0		---	0			
D2	S1	250	50.0	Terra flotant amb làmina d'escuma de polietilè reticulat, de 5 mm d'espessor. Col·locació en capa fina	20	---	2.5	110.9	
f2	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	43.7		---	0			

Càlcul de l'aïllament acústic a soroll d'impactes:

Contribució de Directe a flanc, $L_{n,w,Df}$:

Flanc	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	80.1	20	50.0	50.0	0	3.2	2.5	110.9	40.5	11220.2
2	80.1	20	50.0	43.7	0	5.9	2.5	110.9	40.9	12302.7
									43.7	23522.9

Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	t
$L_{n,w,Df}$	43.7	23522.9
	43.7	23522.9

Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
43.7	29.4	10	0.5	**44**

Aïllament acústic a soroll aeri contra soroll de l'exterior

Es presenta a continuació el càlcul detallat de l'estimació d'aïllament acústic a soroll aeri contra soroll de l'exterior, per als valors més desfavorables presentats a les taules resum del capítol anterior, segons el model simplificat per a la transmissió estructural descrit a UNE EN 12354-3:2000, que utilitza per a la predicció de l'índex ponderat de reducció acústica aparent global, els índexs ponderats dels elements involucrats, segons els procediments de ponderació descrits a la norma UNE EN ISO 717-1.

Per a l'adequada correspondència entre la justificació de càlcul i la presentació de resultats del capítol anterior, es numeren les fitxes següents conforme a la numeració de les entrades a les taules resum de resultats.

1 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipus de recinte receptor:	P1 (Oficines)	Protegit (Estança)
Situació del recinte receptor:		Planta 2, unitat d'ús Oficina
Índex de soroll dia considerat, L_d:		60 dBA
Tipus de soroll exterior:		Automòbils
Àrea total en contacte amb l'exterior, S_S:		26.0 m^2
Volum del recinte receptor, V:		164.2 m^3

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10\log\left(\frac{V}{6T_0 S}\right) = 32 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$$

= 29.3 dBA

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

Dades d'entrada per al càlcul:

Façana

Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment interior	$DR_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m^2)
F4	162	39.0	Extradossat autoportant "PLACO" de plaques de guix laminat Placa BA	14	3.79
F5	229	40.0	Extradossat autoportant "PLACO" de plaques de guix laminat Placa BA	13	2.06

Buits en façana

Buits en façana	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m^2)
Finestra de vidre	33.0	-4	29.0	4.91
Finestra de vidre lames	32.0	-4	28.0	8.20
Finestra de vidre lames	32.0	-4	28.0	7.05

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment	DR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m^2)	Unions
F1	F4	162	39.0		0	2.4	8.7	
f1	Envà PYL 78/600(48) LM	22	36.0		0			
F2	Sense flanc emissor							
f2	M1	556	39.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	2.4	8.7	
F3	F4	162	39.0		0	3.6	8.7	
f3	Forjat reticular	335	48.7		0			
F4	F4	162	39.0		0	3.4	8.7	
f4	Forjat reticular	335	48.7		0			
F5	Sense flanc emissor							
f5	M1	556	39.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	2.4	17.3	
F6	Sense flanc emissor							
f6	M1	556	39.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	2.4	17.3	
F7	F5	229	40.0		0	3.2	17.3	
f7	Forjat reticular	335	48.7		0			
F8	F5	229	40.0		0	3.9	17.3	
f8	Forjat reticular	335	48.7		0			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri en façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior:

Contribució directa, $R_{Dd,Atr}$:

Element separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$DR_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m^2)	S_i (m^2)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	t_{Dd}
F4	39.0	14	53.0	26.0	3.8	61.4	7.30585e-007
F5	40.0	13	53.0	26.0	2.1	64.0	3.97082e-007
Finestra de vidre	29.0		29.0	26.0	4.9	36.2	0.000237697
Finestra de vidre lames	28.0		28.0	26.0	8.2	33.0	0.000499429
Finestra de vidre lames	28.0		28.0	26.0	7.1	33.7	0.000429622
						29.3	0.00116788

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,Atr}$:

Flanc	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$DR_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	39.0	36.0	0	10.0	2.4	8.7	53.1	1.6387e-006
3	39.0	48.7	0	6.3	3.6	8.7	54.0	1.33199e-006
4	39.0	48.7	0	6.3	3.4	8.7	54.3	1.24308e-006
7	40.0	48.7	0	5.9	3.2	17.3	57.6	1.15637e-006
8	40.0	48.7	0	5.9	3.9	17.3	56.7	1.42264e-006
							51.7	6.79279e-006

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,Atr}$:

Flanc	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$DR_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	39.0	39.0	14	3.0	2.4	8.7	61.6	2.31473e-007
3	39.0	39.0	14	10.7	3.6	8.7	67.6	5.81434e-008
4	39.0	39.0	14	10.7	3.4	8.7	67.8	5.55265e-008
7	40.0	40.0	13	8.2	3.2	17.3	68.6	9.18535e-008
8	40.0	40.0	13	8.2	3.9	17.3	67.7	1.13004e-007
							62.6	5.50001e-007

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,Atr}$:

Flanc	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$DR_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	39.0	36.0	0	18.7	2.4	8.7	61.8	2.21055e-007
2	39.0	39.7	13	5.0	2.4	8.7	62.9	1.71593e-007
3	39.0	48.7	0	6.3	3.6	8.7	54.0	1.33199e-006
4	39.0	48.7	0	6.3	3.4	8.7	54.3	1.24308e-006
5	40.0	39.7	13	2.8	2.4	17.3	64.2	2.52985e-007
6	40.0	39.7	13	2.8	2.4	17.3	64.2	2.52985e-007
7	40.0	48.7	0	5.9	3.2	17.3	57.6	1.15637e-006
8	40.0	48.7	0	5.9	3.9	17.3	56.7	1.42264e-006

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

52.2	6.0527e-006

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_{Atr}:

	R'_{Atr} (dBA)	t
$R_{Dd,Atr}$	29.3	0.00116788
$R_{Ff,Atr}$	51.7	6.79279e-006
$R_{Fd,Atr}$	62.6	5.50001e-007
$R_{Df,Atr}$	52.2	6.0527e-006
	29.3	0.00118127

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	DL_{fs} (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
29.3	0	164.2	0.5	26.0	**32**

2 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,A}$ (Mitgera)

Tipus de recinte receptor: Serveis (Lavabo de planta) Habitable (Zona comú)
Situació del recinte receptor: Planta baixa, unitat d'ús Oficina
Àrea total en contacte amb l'exterior, S_S: 17.5 m^2
Volum del recinte receptor, V: 29.4 m^3

$$D_{2m,nT,A} = R'_A + \Delta L_{fs} + 10\log\left(\frac{V}{6T_0S}\right) = 45 \text{ dBA} \ ^3 \ 40 \text{ dBA}$$

✓

= 47.9 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Mitgera

Element estructural bàsic	m (kg/m^2)	R_A (dBA)	Revestiment interior	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m^2)
M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	10.80
M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	2.18
M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13	4.54

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	M1	556	42.7		0	2.5	10.8	
f1	Envà d'un full, amb extradossat en una cara	160	42.7		0			
F2	Sense flanc emissor					2.5	10.8	
f2	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13			
F3	Sense flanc emissor					4.3	10.8	
f3	S1	250	49.0		0			
F4	M1	556	42.7		0	1.6	10.8	
f4	Forjat reticular	335	53.7		0			
F5	M1	556	42.7		0	2.6	10.8	
f5	Forjat reticular	335	53.7		0			
F6	Sense flanc emissor					2.5	2.2	
f6	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13			
F7	Sense flanc emissor					2.5	2.2	
f7	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13			
F8	Sense flanc emissor					0.6	2.2	
f8	S1	250	49.0		0			
F9	M1	556	42.7		0	0.6	2.2	
f9	Forjat reticular	335	53.7		0			
F10	Sense flanc emissor					2.5	4.5	
f10	M1	556	42.7	Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	13			
F11	M1	556	42.7		0	2.5	4.5	
f11	Envà PYL 78/600(48) LM	22	43.0		0			
F12	Sense flanc emissor					1.5	4.5	
f12	S1	250	49.0		0			
F13	M1	556	42.7		0	1.5	4.5	
f13	Forjat reticular	335	53.7		0			

P4455 NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri en mitgeries:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{Dd,A}$ (dBA)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,m,A}$ (dBA)	t_{Dd}
M1	42.7	13	55.7	17.5	10.8	57.8	1.65889e-006
M1	42.7	13	55.7	17.5	2.2	64.7	3.35209e-007
M1	42.7	13	55.7	17.5	4.5	61.6	6.97436e-007
						55.7	2.69153e-006

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	42.7	42.7	0	7.4	2.5	10.8	56.4	1.41194e-006
4	42.7	53.7	0	6.0	1.6	10.8	62.5	3.46591e-007
5	42.7	53.7	0	6.0	2.6	10.8	60.4	5.62105e-007
9	42.7	53.7	0	6.0	0.6	2.2	59.9	1.27443e-007
11	42.7	43.0	0	24.0	2.5	4.5	69.4	2.97512e-008
13	42.7	53.7	0	6.0	1.5	4.5	58.9	3.33814e-007
							55.5	2.81165e-006

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	42.7	42.7	13	-0.3	2.5	10.8	61.7	4.16694e-007
4	42.7	42.7	13	2.9	1.6	10.8	66.9	1.2584e-007
5	42.7	42.7	13	2.9	2.6	10.8	64.8	2.04088e-007
9	42.7	42.7	13	2.9	0.6	2.2	64.3	4.62717e-008
11	42.7	42.7	13	3.3*	2.5	4.5	61.6	1.79269e-007
13	42.7	42.7	13	2.9	1.5	4.5	63.3	1.21201e-007
							59.6	1.09336e-006

REHABILITACIÓ NOVA SEU AIGÜES DE VILAFRANCA
Carrer de la Fruita, 7 i carrer Graupera, 12. Vilafranca del Penedès
ANNEX 9 JUSTIFICACIÓ HR

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	42.7	42.7	0	7.4	2.5	10.8	56.4	1.41194e-006
2	42.7	42.7	13	1.4*	2.5	10.8	63.4	2.8172e-007
3	42.7	49.0	0	2.2	4.3	10.8	52.1	3.8003e-006
4	42.7	53.7	0	6.0	1.6	10.8	62.5	3.46591e-007
5	42.7	53.7	0	6.0	2.6	10.8	60.4	5.62105e-007
6	42.7	42.7	13	1.4*	2.5	2.2	56.5	2.78814e-007
7	42.7	42.7	13	2.3*	2.5	2.2	57.4	2.26629e-007
8	42.7	49.0	0	2.2	0.6	2.2	53.8	5.19177e-007
9	42.7	53.7	0	6.0	0.6	2.2	59.9	1.27443e-007
10	42.7	42.7	13	2.3*	2.5	4.5	60.6	2.25686e-007
11	42.7	43.0	0	24.0	2.5	4.5	69.4	2.97512e-008
12	42.7	49.0	0	2.2	1.5	4.5	52.8	1.35989e-006
13	42.7	53.7	0	6.0	1.5	4.5	58.9	3.33814e-007
							50.2	9.50386e-006

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	55.7	2.69153e-006
$R_{Ff,A}$	55.5	2.81165e-006
$R_{Fd,A}$	59.6	1.09336e-006
$R_{Df,A}$	50.2	9.50386e-006
	47.9	1.61004e-005

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{2m,nT,A}$ (dBA)
47.9	29.4	0.5	17.5	**45**