Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local en sessió ordinària, celebrada el dia 7 d'octubre de 2024.

Signat per JOSEP LLUIS VALENTIN MARTINEZ - DNI ***9253** (TCAT) el dia 04/12/2024 amb un certificat emès pel EC-SectorPublic

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu de renovació del sistema de climatització i ventilació de la casa consistorial

Redacció
Clusells & Roca enginyers SL
Joel Clusells Roca, *enginyer Industrial col.11935*
Lluís Morera Orriols *enginyer Industrial col.14748*

Gestió
Oriol Martín i Ventura.
Enginyer Industrial
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Maig 2024



EQUIPAMENTS I ESPAI PÚBLIC

Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures i Territori

És un treball del SERVEI D'EQUIPAMENTS I ESPAI PÚBLIC de la Diputació de Barcelona en col·laboració amb els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Redacció: CLUSELLS & ROCA ENGINYERS SL
Gestió: Oriol Martín i Ventura

INDEX **pàg.**

1. MEMÒRIA 7
1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 7
1.1.1. Identificació i objecte del projecte: 7
1.1.2. Agents que intervenen 8
1.1.3. Informació prèvia i paràmetres d'origen: 9
1.1.3.1. Antecedents 9
1.1.3.2. Descripció de les característiques de l'entorn: 9
1.1.3.3. Localització i característiques dels serveis existents 10
1.1.3.4. Dades de l'edifici existent 11
1.1.4. Descripció del projecte: 11
1.1.4.1. Descripció general de l'actuació objecte del projecte: 11
1.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 12
1.3. NORMATIVA APLICABLE 16
1.4. MANIFESTACIÓ D'OBRA COMPLERTA O FRACCIONADA 23
1.5. PROPOSTA CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA 23
1.6. REVISIÓ DE PREUS 23
1.7. RESUM DEL PRESSUPOST 23
2. COMPLIMENT DEL CTE 25
2.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AMBIENT DE L'APARTAT 1.4.1 25
2.3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR DE L'APARTAT 1.4.2 25
2.3.1. Categories de qualitat de l'aire interior 26
2.3.2. Cabal mínim d'aire exterior 26
2.3.3. Filtració d'aire exterior 26
2.3.4. Aire d'extracció 27
2.4. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE QUALITAT ACÚSTICA DE L'APARTAT 1.4.4 27
2.5. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN LA GENERACIÓ DE CALOR I FRED DE L'APARTAT 1.2.4.1 27
2.5.1. Generalitats 27
2.5.2. Càrregues tèrmiques 28
2.6. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A LES XARXES DE CANONADES I CONDUCCIONS DE CALOR I FRED DE L'APARTAT 1.2.4.2 30
2.6.1. Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids 30
2.6.2. Eficiència energètica dels motors elèctrics 32
2.6.3. Xarxes de canonades 32
2.7. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA AL CONTROL D'INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE L'APARTAT 1.2.4.3 32
2.7.1. Generalitats 32
2.7.2. Control de les condicions termohigromètriques 32
2.7.3. Control de la qualitat de l'aire interior en les instal·lacions de climatització 33
2.8. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA EXIGÈNCIA DE RECUPERACIÓ DE ENERGIA DE L'APARTAT 1.2.4.5 33
2.8.1. Recuperació de l'aire exterior 33
2.8.2. Zonificació 34
2.9. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE LIMITACIÓ DE L'UTILITZACIÓ D'ENERGIA CONVENCIONAL DE L'APARTAT 1.2.4.7 34
3. LLISTA DELS EQUIPS 35

4. ANNEXOS A LA MEMÒRIA 42
Annex 1: RESUM DE CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 42
Annex 2. ANNEX DE SOSTENIBILITAT I CONFORT 49
1. SOSTENIBILITAT 49
1.1. Definició 49
1.2. Objectiu 49
1.3. Principis bàsics 49
2. CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE 50
2.1. Principis de la construcció sostenible 50
2.2. Beneficis que aporta als edificis 51
3. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA (ACV) 51
3.1. Antecedents històrics 51
3.2. Normalització i metodologia: eines ambientals ISO 14000 52
3.3. Definició i etapes metodològiques de l'Anàlisi del Cicle de Vida 52
4. ETAPES DEL CICLE DE VIDA D'UNA EDIFICACIÓ 53
5. ETAPES DEL CICLE DE VIDA CONSIDERADES EN EL PROJECTE 54
6. INDICADORS D'IMPACTE AMBIENTAL 54
7. ÚS DE RECURSOS 55
8. RESULTATS DE L'AVALUACIÓ 55
8.1. Potencial d'escalfament global - GWP (CO2 eq.) 55
8.2. Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric - ODP (CFC 11 eq.) . 56
8.3. Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua - AP (SO2 eq.) 57
8.4. Potencial d'eutrofització - EP ((PO4)3- eq.) 58
8.5. Potencial de formació d'ozó troposfèric - POCP (Etilè eq.) 59
8.6. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils - ADPE (Sb eq.) 59
8.7. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils - ADFP (MJ) 60
8.8. Ús total d'energia primària renovable. - PERT (MJ) 61
8.9. Ús total d'energia primària no renovable. - PERNRT (MJ) 62
8.10. Ús net de recursos d'aigua corrent - FW (m3) 63
Annex 3. ANNEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE PROJECTE 65
Annex 4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS GENERALS, DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, I D'APARELLS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS 97
1. CONTINGUT DEL DOCUMENT 97
2. AGENTS INTERVINENTS 97
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 101
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA. 102
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA 103
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE 105
7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA 106
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA 107
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT 108
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC 109
11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA 109
Annex 5. ANNEX INSTAL·LACIONS 111
Annex 5.1. CÀLCULS NECESSITATS TÈRMIQUES 111

Annex 5.2. RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES 163
Annex 5.3. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES 166
Annex 5.4. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES 172
Annex 5.5. CÁLCULO EFICIENCIA ILLUMINACION 175
Annex 5.6. CÁLCULS CLIMATITZACIÓ 179
Annex 6 PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA 203
Annex 7 CONSUMS 205
Annex 8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 207
Annex 9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 247
1. MEMÒRIA 247
1.1. INTRODUCCIÓ 247
1.2. DADES IDENTIFICATIVES DE L'OBRA 249
1.3. CONDICIONS DEL SOLAR EN EL QUAL ES REALITZARÀ L'OBRA I DEL SEU ENTORN 250
2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 260
2.1. INTRODUCCIÓ 260
2.2. LEGISLACIÓ VIGENT APLICABLE A AQUESTA OBRA 261
2.3. APLICACIÓ DE LA NORMATIVA: RESPONSABILITATS 270
2.4. AGENTS INTERVINENTS EN L'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT A L'OBRA 276
2.5. DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER AL CONTROL DE LA SEGURETAT EN L'OBRA 279
2.6. CRITERIS D'AMIDAMENT, VALORACIÓ, CERTIFICACIÓ I ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 280
2.7. CONDICIONS TÈCNIQUES 281
3. PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL 288
4. ANNEXOS FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS 288
4.1. Introducció 289
4.2. Maquinària 289
4.3. Petita maquinària 293
4.4. Equips auxiliars 297
4.5. Eines manuals 299
4.6. Oficis previstos 304
4.7. Unitats d'obra 312
5. PLEC 323
3.1. Plec de clàusules administratives 323
3.2. Plec de condicions tècniques particulars 329
Annex 10 ANNEX DE MANTENIMENT I ÚS RESPONSABLE 331
1. INSTAL·LACIONS 331
1.1. CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ, CLIMATITZACIÓ I A.C.S 331
1.2. IL·LUMINACIÓ 335
1.3. REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS 336
2. CALENDARI MANTENIMENT 339
Annex 11ANNEX DE MATERIALS I EQUIPS 341
Annex 12PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 415
1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 415
1.1. DISPOSICIONS GENERALS 415
1.2. DISPOSICIONS FACULTATIVES 415
1.2.1.Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació 415
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra 417
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut 417
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus 417
1.3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 425
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 425
2.1. PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS 425
2.2. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA 431

2.3. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT 451
2.4. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 451
3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS 452
4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA. 453
5. PRESSUPOST 463
AMIDAMENTS 463
PRESSUPOST 463
RESUM DE PRESSUPOST 463
6. PLÀNOLS 501

1. MEMÒRIA

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.1. Identificació i objecte del projecte:

Títol del projecte: Projecte executiu de renovació del sistema de climatització i ventilació de la casa consistorial per a l'ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

objecte de l'encàrrec:

L'Objecte del treball és la redacció del Projecte executiu de renovació del sistema de climatització i ventilació de la casa consistorial per a l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El treball inclou:

- Aixecament de l'estat actual de les instal·lacions objecte del projecte.
- Projecte executiu de renovació del sistema de climatització i ventilació de la casa consistorial complet per a la correcta execució de les obres, incloent: climatització, ventilació, sistema de monitoratge i control, enllumenat, i obra civil necessària per a l'execució de les noves instal·lacions: falsos sostres, etc.
- Certificació energètica de l'estat actual de l'edifici i del projecte.
- Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, segons correspongui.
- Estudi de gestió de residus

Ubicació: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Catàleg de béns protegits — Fitxes

Ajuntament — **CB_NU 18**

adreça: Plaça de la Vila, 1

altitud:

clau d'identificació plànol: 36

UTM: 457026, 4602877

Greenwich

referència cadastral: Pol 9, parc. 7029819

referència a d'altres inventaris: DGPC 8922

tipus d'element patrimonial: 4 Arquitectura Pública

Ajuntament

titularitat: Municipal /

sostre (m²):

ús original: Civil / Ajuntament

ús actual: Civil / Ajuntament

descripció



referència cadastral



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7029819DG5072N0001GG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PZ VILA DE LA 1
08392 SANT ANDREU DE LLAVANERES [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Edif. Singular
Superficie construida: 1.085 m2
Año construcción: 1900

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
PUBLICO	1/00/01	376
PUBLICO	1/01/01	376
PUBLICO	1/02/01	333

PARCELA

Superficie gráfica: 368 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Enero de 2024

1.1.2. Agents que intervenen

Treball realitzat per l'empresa CLUSELLS & ROCA Enginyers SL, amb NIF B62837000, per encàrrec del Servei d'Equipaments i Espai Públic de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona.

. Dades de contacte:
Clusells i Roca Enginyers SL
Joel Clusells i Roca. Enginyer Industrial (col·legiat 11.935)
Lluís Morera i Orriols. Enginyer Industrial (col·legiat 14.748)
Carretera de Ribes 49 baixos 17500 Ripoll
Tel. 972 702 480
e-correu: clusells@clusells.cat

. Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Juan Antonio Copado. Enginyer municipal
Plaça de la Vila, 1 - 08392 Sant Andreu de Llavaneres
Tel. 937 023 600
e-correu: copadosj@ajllavaneres.cat

Coordinació Diputació Barcelona:
Oriol Martín i Ventura. Enginyer Industrial
Servei d'Equipaments i Espai Públic Àrea d'Infraestructures i Territori
Edifici del Rellotge. Urgell 187, 4a pl. 08036 Barcelona
Telèfon 677475642
e-correu: martinvo@diba.cat

1.1.3. Informació prèvia i paràmetres d'origen:

1.1.3.1. Antecedents

Sant Andreu de Llavaneres és un municipi de la Comarca del Maresme amb una població de 11.593 habitants (2022).

L'Ajuntament disposa de l'edifici consistorial, construït l'any 1879 i reformat a l'any 2000, amb una superfície construïda de 1.017m^2.

L'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres ha sol·licitat al SEEP un projecte executiu per implantar un sistema de ventilació per adequar-se al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), ja que actualment no en disposa, i la substitució de l'actual sistema de clima per un de fred i calor, contemplant també la distribució interior.

Actualment, es disposa d'una refredadora d'absorció de doble efecte de Gas Natural model Aroace CH-V30 i de potència tèrmica a l'edifici de 127kW en calor i 105kW en fred, que està catalogat com a instal·lació d'alt risc de legionel.la segons el RD 865/2003. Aquesta instal·lació actual suposa una alta despesa en manteniment i en consum de gas natural del propi equip. Així també el funcionament d'aquest equip és sorollós i per tant la pròpia substitució garantiria un millor confort acústic.

La instal·lació de climatització de l'edifici és per aire i no es disposa de sistema de ventilació. Hi ha problemes de corrosió donat que les canonades són de ferro (estan aïllades però condensen) i l'intercanvi de calor aigua-aire es fa a fancoils de dos tubs que distribueixen el fred o calor a l'edifici.

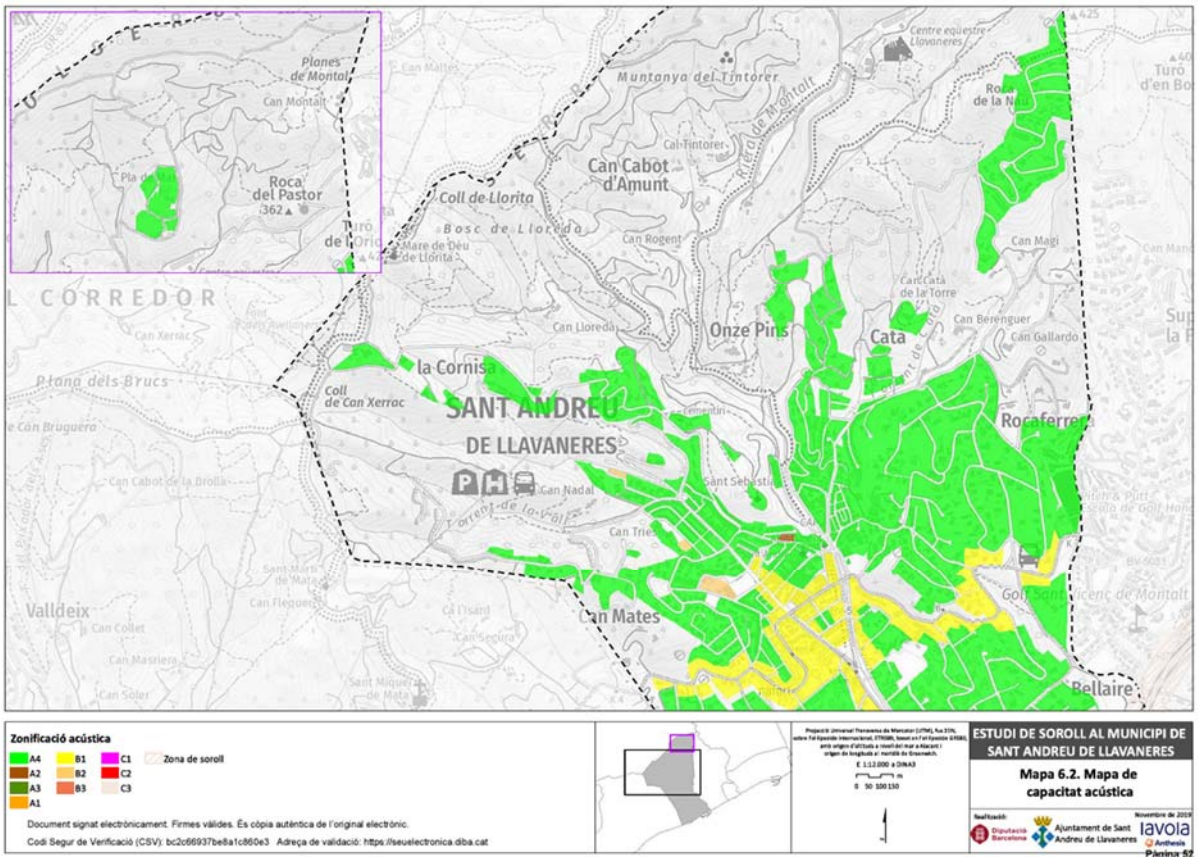
Amb el nou projecte es vol aconseguir també una millora del confort tèrmic dels usuaris i usuàries.

L'edifici disposa de falsos sostres amb reixetes per fer la impulsió i retorn de l'aire, en alguns casos per plènum, que no garanteixen la correcta salubritat ni el confort tèrmic de l'edifici. En aquest fals sostre estan muntat els sistemes d'il·luminació formats per "downlights" i bateries de fluorescents de 4x13W en paral·lel.

1.1.3.2. Descripció de les característiques de l'entorn:

Característiques ambientals: nivell sonor de l'entorn

L'Ajuntament es troba situat en una zona de sensibilitat acústica alta A4, d'acord amb mapa de soroll i capacitat acústica del municipi.



Característiques climatològiques
Emplaçament: Sant Andreu de Llavaneres
Latitud (graus): 41.58 graus
Altitud sobre el nivell del mar: 114 m
Percentil per a estiu: 1.0 %
Temperatura seca estiu: 27.25 °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: 1.20 °C
Humitat relativa a l'hivern: 90 %
Velocitat del vent: 3.6 m/s
Temperatura del terreny: 6.40 °C

1.1.3.3. Localització i característiques dels serveis existents

No es requereix sol·licitar TIC's de les instal·lacions ja que en cap cas es modifiquen les escomeses o serveis exterior doncs la totalitat de les instal·lacions són interiors a l'edifici.
Per a la realització del projecte s'han realitzat estats actuals de les instal·lacions presents dins d'aquest i que han estat la base pel desenvolupament de les actuacions de modificació.

1.1.3.4. Dades de l'edifici existent

L'Ajuntament conforma un edifici de planta rectangular, de planta baixa i dos pisos. Es tracta d'un edifici d'estil neoclàssic del s.XIX en bon estat de conservació inaugurat l'any 1883 obra de l'arquitecte Gaietà Buigas i Monravà.

Es tracta d'un edifici catalogat nivell B d'acord al pla d'ordenació urbanística municipal de Sant Andreu de Llavaneres.

L'edifici té una façana simètrica i rematada per una petita cornisa. A la planta baixa les obertures són d'arc. Al primer pis hi ha balcons coronats amb unes motllures en forma de frontó rodó i triangular que es van alternant.

La façana està rematada per una petita cornisa i a sobre una barana de pedra. A la part central ha un cos més alt que acull un rellotge i està rematat per un frontó triangular.

1.1.4. Descripció del projecte:

1.1.4.1. Descripció general de l'actuació objecte del projecte:

Es tracta d'una reforma d'instal·lacions interiors, concretament les que afecten el sistema de climatització i renovació d'aire de l'edifici.
Per resoldre la climatització es proposa un sistema VRF amb 3 sistemes independents per a les tres plantes de l'edifici donada la diversitat funcional dels diferents espais.

Programa de necessitats :

De l'estat actual de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es detecten una sèrie de patologies que el projecte pretén resoldre tals com : desconforts, mal funcionament del sistema d'absorció i poc control tèrmic dels espais i adaptació a les situacions d'ús d'aquest.

El projecte es planteja com un document únic que intervé en les 3 plantes principals de l'edifici (Baixa, primera i segona) en les que modifica les instal·lacions interiors a fi i efecte d'aconseguir :

-Parcialització en l'ús de l'energia primària de l'edifici.
-Regulació de subespais i control d'aquests amb eines informàtiques de control.
- Confort tèrmic en els diferents espais.
-Estalvi energètic i d'emissions de l'edifici.
-Millora de la classificació energètica de l'edifici.

El projecte de reforma de les instal·lacions interiors ha estat portat a terme en base a la millora dels paràmetres següents :

- Eficiència energètica
- Reducció emissions de CO2
- Estalvi econòmic
- Prestacions i confort climàtic
- Parcialització en l'entrega de la potència

- Accés tècnic a les instal·lacions
-Envolvent tèrmica de l'edifici

El projecte fa especial incís en els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) coneguts per mitjà de l'agenda per Transformar el nostre mon : Agenda 2030 pel desenvolupament sostenible, creat per les Nacions Unides, promoguts com a objectius mundials pel desenvolupament sostenible.

Essent aquests objectius especialment els que segueixen :

Objectiu3 : Garantir una vida sana i promoure el benestar per tots en totes les edats;

Objectiu 7 : Garantir l'accés a una energia assequible, segura, sostenible i moderna per a tots;

Objectiu11 : Fer que les ciutats siguin inclusives, segures, resilients i sostenibles;

Objectiu13 : Adoptar mesures per combatre el canvi climàtic i els seus efectes.



1.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

El present projecte actua sobre les instal·lacions de climatització i renovació d'aire del consistori. Així mateix s'actua sobre el cel ras existent i les instal·lacions que en el mateix es troben instal·lades.

Sistema envolvent

No s'actua sobre cap dels subsistemes de l'envolvent (façanes, coberta, soleres etc.) de l'edifici. S'obrirà a la planta baixa reixes d'admissió i extracció per la recuperadora de la planta baixa.

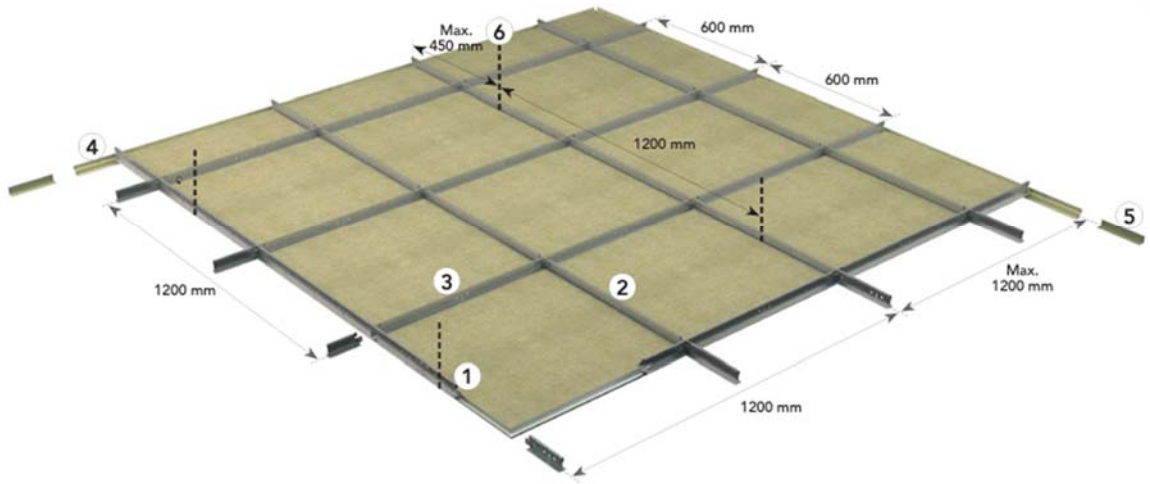
Sistema de compartimentació (envans, fusteries i altres):

No s'actua sobre la distribució ni compartimentació dels espais existents.
Únicament es crea un cancell a l'entrada principal que per la seva funció d'atenció a la ciutadania té un ús elevat , aconseguint així la reducció de pèrdues del confort tèrmic interior a la planta baixa.

Sistemes d'acabats i revestiments:

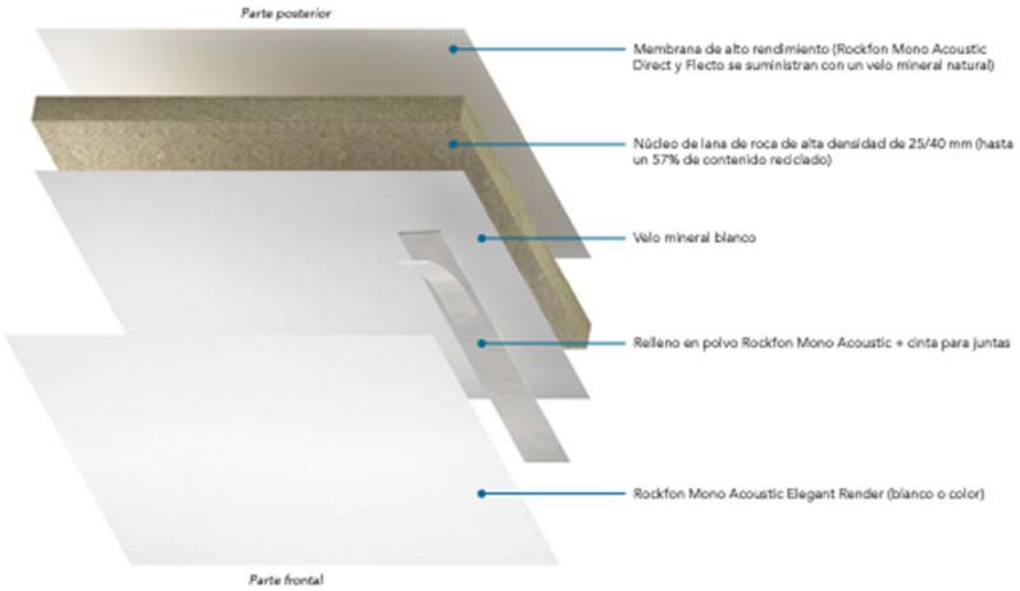
Com a conseqüència de la modificació de les reixes i instal·lacions del celràs i l'estat del mateix, que s'esquerda i engruna amb la seva manipulació es substituirà la totalitat des cel rasos de l'edifici, per un celràs fono absorbent de millors prestacions.
A les plantes primera i segona, es proposa un sistema de sostre registrable, amb la substitució per panells de modulat 60x60cm de panells de llana de roca, amb un vel pintat de color blanc per la cara visible i contra vel a ala cara posterior. El panell proposat és un RockfonArtic o similar de característiques contrastades.
Per a la zona d'atenció de la planta baixa es proposa el mateix panell però el modulat serà de 120x60cm.

Les característiques i mètode d'instal·lació d'aquests panells (sistema amb perfilaria vista de 15 mm d'ample amb panells de cantell A) es troba a la fitxa d'instal·lació model Rockfon® System T15 A l'annex 11 de materials.



Mentre que a la sala de plens donades les característiques geomètriques especials de la mateixa i la diferència de cota de l'espai la tribuna del ple en relació a la zona de públic es proposa un panell continu e llana de roca Rockfon mono Acoustic o similar de característiques contrastades amb la cara visible acabada amb un enlluït amb propietats acústiques i una membrana d'alt rendiment a la cara posterior.

Les característiques i mètode d'instal·lació d'aquests panells (sistema superfície continua i sense unions) es troba a la fitxa d'instal·lació model Rockfon® Mono Acoustic a l'annex 11 de materials



S'implementa a les parets de la façana nord un extradossat amb llana de roca i placa de pladur per millorar el confort tèrmic.

Sistemes de condicionaments i instal·lacions:

S'actua bàsicament sobre dos instal·lacions: la climatització de l'edifici i la renovació d'aire del mateix. Indirectament caldrà fer petites modificacions al sistema elèctric per incloure l'alimentació de les diferents màquines a incorporar, i s'anul·larà la instal·lació de gas que subministra a la màquina de climatització existent que quedarà substituïda per el nou sistema de climatització.

Afectacions a la resta d'instal·lacions:

Electricitat:

Com a conseqüència de la implantació de 3 sistemes VRV i 4 unitats recuperadores d'aire es veuran afectats els quadres elèctric de l'edifici segons es pot veure als esquemes unifilars adjunts. També serà necessària l'augment de potència corresponent per el funcionament de les mateixes. D'acord amb la documentació facilitada per l'ajuntament l'ens disposa d'una potència contractada de 17,321kW molt inferior a la màxima admissible segons legalització de 100kW i al corrent de les inspeccions reglamentàries pertinents.

Instal·lacions contra incendis:

No s'actua sobre el global de les instal·lacions d'incendis de l'edifici doncs aquestes queden fora de l'àmbit d'actuació del projecte. Si bé com a conseqüència de la substitució del cel ras es recol·locarant els detectors contra incendis existents en les mateixes ubicacions i es reemplaçaran els llums d'emergència existents per uns nous doncs al igual que la resta de llumeneres són antics i poc eficients. Es proposa el model ALIA empotrat a sostre de la casa Zemper o similar de característiques contrastades.
La resta d'instal·lacions d'incendis (polsadors, mànegues, extintors, senyalística... es manté en el seu estat original)

Sistema de monitoratge i control:

Es proposa per tal d'optimitzar consums i estalvi d'energia la instal·lació de sistema LOXONE de control o equivalent que ha de permetre la configuració de dades climàtiques del sistema, el control i regulació dels diferents equips i la interfície d'usuari per tal de poder realitzar els canvis de paràmetres i la visualització i grafiat d'aquests :
Es preveu el control de les variables següents que seran programades per mitjà de algoritmes amb programari obert de control i regulació:

- Temperatura de les diferents sales
- Estat de funcionament dels equips de cada espai
- Alarmes de funcionament dels equips de clima
- Estat de cada equip
- Engegada/aturada dels equips i control de escenaris i horaris
- Regulació lumínic dels espais en funció de l'entrada de llum natural
- Dades tècniques de les bombes de calor
- Consums
- Paràmetres tècnics de funcionament

Aquestes variables de control es definiran en programa d'accés configurable que s'entregarà a l'usuari que podrà utilitzar amb interfície de operari/mantenidor/usuari màster o usuari convencional.
L'accés al sistema es realitzarà per protocol de xarxa de dades, podent ésser consultat des de l'aplicació en qualsevol dispositiu mòbil amb capacitat de dades suficient



Els punts d'accés al sistema es configuraran en 2 entorns, un de programa des del que es determinaran atributs i permisos per a poder-hi accedir a visualitzar o actuar sobre els diferents elements i un de físic a través de sengles termòstats instal·lats en les diferents estances.



Per definir l'arquitectura dels equips es realitzaran quadres de control, un de principal (Màster) situat a l'entrada de la instal·lació (Pati de la 2ª planta) i d'altres (esclaus) situats al llarg de l'edifici i que contemplaran els diferents controladors i actuadors del sistema.



La posada en marxa dels equips i la configuració d'esquemes de control i treball es realitzarà per SATs homologats de LOXONE o similars que seran els encarregats de dissenyar, integrar, realitzar físicament i posar en marxa el sistema de control.

La instal·lació de control s'entregarà completament testejada i provada pel que fa a maniobres i actuacions previstes del sistema

1.3. NORMATIVA APLICABLE

. Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

.Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modificant determinados artículos e instruccions técnicas del Reglamento de InstalacionesTérmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio

. DECRET 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

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

. ORDRE de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries (ITE).

. Reial decret 56/2016, de 12 de febrer, pel qual es transposa la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, en allò que es refereix a auditories energètiques, acreditació de proveïdors de serveis i auditors energètics i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia.

. Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CT.) i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CT.).

. Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CT.).

. Ordre FOM / 588/2017, de 15 de juny de 2017, per la qual es modifiquen el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'energia" i el Document bàsic DB-HS "Salubritat", de el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març del 2006.

. Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el Document Bàsic DB-HE Estalvi d'Energia", del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

. Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre.

Reglament contra incendis

Les instal·lacions contra incendis es realitzen d'acord amb la normativa vigent, concretament el Codi tècnic de l'edificació (CTE), i en concret amb el seu Document bàsic Seguretat d'incendi (DB SI).

. CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi. Reial Decret 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per Reial Decret 1371/2007 (BOE 323/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/04/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008). Modificat pel Reial Decret 173/2010 (BOE 11/03/2010).
. Llei 3/2010 de 17 de febrer, de Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis (DOGC 10/03/2010).
. Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI), aprovat per Reial Decret 513/2017, de 22 de maig.
. Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
. Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
. Llei 5/2017, de 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estàncies en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.

Instal·lacions elèctriques i d'il·luminació

. Reial decret 842/2002, per el qual s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
. Procediment administratiu per l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 363/2004.
. Normes Tècniques particulars de FECSA- ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.
. Annex IV Il·luminació dels llocs de treball del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball, modificat pel Reial Decret 2177/2004.
. CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.
. CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada.

Instruccions, resolucions i circulars

. Instrucció 2/2015 De 3 de juny de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya del reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal•lacions tèrmiques en els edificis i les seves modificacions posteriors.

. Instrucció 7/2012 De 12 de juny, interpretativa sobre l'expedició dels carnets professionals d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, de calefacció i de climatització.

. Instrucció 5/2011 De 21 de desembre de 2011 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de modificació de la Instrucció de 6 d'abril de 2011 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, per la qual es dicten les instruccions per realitzar les inspeccions periòdiques d'eficiència energètica de les instal·lacions tèrmiques en els edificis de potència tèrmica nominal, en règim de generació de calor o de fred, superior a 70 kW.

. Instrucció 6 d'abril de 2011 Per la qual es dicten les instruccions per realitzar les inspeccions periòdiques d'eficiència energètica de les instal·lacions tèrmiques en els edificis de potència tèrmica nominal, en règim de generació de calor o de fred, superior a 70 kW.

. Instrucció 9/2010 De modificació de la Instrucció 12/2008, SIE d'aclariments sobre la reforma de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

. Instrucció 5/2009 De modificació de la Instrucció 4/2008 SIE que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.

. Instrucció 6/2009 Que aprova el model de certificat anual de manteniment i l'etiqueta de manteniment i inspecció de les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.

. Instrucció 4/2008 Que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.

. Instrucció 5/2008 Que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

. Instrucció 7/2008 De modificació i refosa de la Instrucció 14/2001 DGCSI sobre procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

. Instrucció 12/2008 D'aclariments sobre la reforma de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

. Instrucció 2/2007 Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.

. Instrucció 4/2005 D'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció i control de la legionel·losi.

. Instrucció 3/2004 D'aclariments sobre les modificacions introduïdes pel RD 1218/2002, de 22 de novembre, en la ITE 02.2.2 i la ITE 02.14 del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

. Instrucció 3/2003 Per la qual es regulen els requisits de ventilació dels locals on s'instal·lin calderes de combustible líquid per a calefacció i/o aigua calenta sanitària de potència tèrmica nominal inferior o igual a 70 kW.

. Instrucció 14/2001 Procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

. Resolució de 9 de març de 2000 Per la qual es deixen sense efecte la Resolució 07-06-1988 per la qual s'aprova la Instrucció sobre especificacions a complir pels tubs de material plàstic per al seu ús en sistemes de distribució d'aigua i la Resolució 28-07-1988, per la qual s'aprova la Instrucció sobre especificacions a complir pels tubs de material plàstic per al seu ús en instal·lacions de calefacció per a aigua calenta fins a 90 graus.

. Instrucció 5/1999 Protocol de control de seguretat de les instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) per les EIC concessionàries de la Generalitat de Catalunya.

Normes UNE (APÈNDIX 2 Rite 2013)

Norma	Número	Part	Any	Títol
UNE-EN	378		2001	Sistemes de refrigeració i bombes de calor. Requisits de seguretat i mediambientals.
UNE-EN	378	1	2008 + A1:2011	Sistemes de refrigeració i bombes de calor. Requisits de seguretat i mediambientals. Part 1: requisits bàsics, definicions, classificació i criteris d'elecció.
UNE-EN	378	2	2008 + A1:2009	Sistemes de refrigeració i bombes de calor. Requisits de seguretat i mediambientals. Part 2: disseny, fabricació, assajos, marcatge i documentació.
UNE-EN	378	3	2008	Sistemes de refrigeració i bombes de calor. Requisits de seguretat i mediambientals. Part 3: instal·lació «in situ» i protecció de les persones.
UNE-EN	378	4	2008	Sistemes de refrigeració i bombes de calor. Requisits de seguretat i mediambientals. Part 4: operació, manteniment i recuperació.
UNE-CEN/TR	1749 IN		2012	Esquema europeu per a la classificació dels aparell que utilitzen combustibles gasosos segons la forma d'evacuació dels productes de la combustió (tipus).
UNE-EN ISO	1751		1999	Ventilació d'edificis. Unitats terminals d'aire. Assajos aerodinàmics de comportes i vàlvules.
CR	1752		1998	Ventilation for buildings. Designcriteria for indoorenvironment.
UNE-CR	1725 IN		2008	Ventilació d'edificis. Criteris de disseny per a l'ambient interior.
UNE-EN	1856	1	2004	Xemeneies. Requisits per a xemeneies metàl·liques. Part 1: xemeneies modulars
UNE-EN	1856	1	2010	Xemeneies. Requisits per a xemeneies metàl·liques. Part 1: xemeneies modulars.
UNE-EN	1856	1/1 M	2005	Xemeneies. Requisits per a xemeneies metàl·liques. Part 1: xemeneies modulars.
UNE-EN	1856	2	2005	Xemeneies. Requisits per a xemeneies metàl·liques. Part 2: conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics.
UNE-EN	1856	2	2010	Xemeneies. Requisits per a xemeneies metàl·liques. Part 2: conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics.
UNE-EN ISO	7730		2006	Ergonomia de l'ambient tèrmic. Determinació analítica d'interpretació del benestar tèrmic mitjançant el càlcul dels índexs PMV i PPD i els criteris de benestar tèrmic local (ISO 7730:2005).
UNE-ENV	12097		1998	Ventilació d'edificis. Conductes. Requisits relatius als components destinats a facilitar el manteniment de sistemes de conductes.
UNE-EN	12097		2007	Ventilació d'edificis. Conductes. Requisits relatius als components destinats a facilitar el manteniment dels

				sistemes de conductes.
UNE-ENV	12108 ERRATUM		2002	Sistemes de canalització en materials plàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació a l'interior de l'estructura dels edificis de sistemes de canalització a pressió d'aigua calenta i freda destinada al consum humà.
UNE-ENV	12108		2011	Sistemes de canalització en materials plàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació a l'interior de l'estructura dels edificis de sistemes de canalització a pressió d'aigua calenta i freda destinada al consum humà.
UNE-EN	12237		2003	Ventilació d'edificis. Conductes. Resistència i fugues de conductes circulars de xapa metàl·lica.
UNE-EN	12237 erratum		2007	Ventilació d'edificis. Conductes. Resistència i fugues de conductes circulars de xapa metàl·lica.
UNE-EN ISO	12241		1999	Aïllament tèrmic per a equips d'edificacions i instal·lacions industrials. Mètode de càlcul.
UNE-EN	12502	3	2005	Protecció de materials metàl·lics contra la corrosió. Recomanacions per a l'avaluació del risc de corrosió en sistemes de distribució i emmagatzematge d'aigua. Part 3: factors que influeixen per a materials ferris galvanitzats en calent.
UNE-EN	12599	AC	2002	Ventilació d'edificis. Procediment d'assaig i mètodes de mesurament per a la recepció dels sistemes de ventilació i de climatització instal·lats.
UNE-EN	12599		2001	Ventilació d'edificis. Procediment d'assaig i mètodes de mesurament per a la recepció dels sistemes de ventilació i de climatització instal·lats.
UNE-EN	13053		2003	Ventilació d'edificis. Unitats de tractament d'aire. Classificació i rendiment d'unitats, components i seccions.
UNE-EN	13053		2007	Ventilació d'edificis. Unitats de tractament d'aire. Classificació i rendiments d'unitats, components i seccions.
UNE-EN	13180		2003	Ventilació d'edificis. Conductes. Dimensions i requisits mecànics per a conductes flexibles.
UNE-EN	13384	1	2003	Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmic i de fluids dinàmics. Part 1: xemeneies que s'utilitzen amb un únic aparell.
UNE-EN	13384	1/AC	2004	Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmic i de fluids dinàmics. Part 1: xemeneies que s'utilitzen amb un únic aparell.
EN	13384	1	2002/A 1: 2005	Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmics i de fluids dinàmics. Part 1: xemeneies que s'utilitzen amb un únic aparell.
UNE-EN	13384	1	2003 +A2:2011	Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmic i fluidodinàmic. Part 1: xemeneies que presten servei a un únic aparell de calefacció.

UNE-EN	13384	2	2005	Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmic i fluidodinàmic. Part 2: xemeneies que presten servei a més d'un generador de calor.
UNE-EN	13384	2	2005 +A2:2011	Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmic i fluidodinàmic. Part 2: xemeneies que presten servei a més d'un aparell de calefacció.
UNE-EN	13403		2003	Ventilació d'edificis. Conductes no metàl·lics. Xarxa de conductes de planxes de material aïllant.
UNE-EN	13410		2002	Aparells suspesos de calefacció per radiació que utilitzen combustibles gasosos. Requisits de ventilació dels locals per a ús no domèstic.
UNE-EN	13410 ERRATUM		2011	Aparells suspesos de calefacció per radiació que utilitzen combustibles gasosos. Requisits de ventilació dels locals per a ús no domèstic.
UNE-EN	13779		2005	Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
UNE-EN	13779		2008	Ventilació dels edificis no residencials. Requisits de prestacions de sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
UNE-EN	14336		2005	Sistemes de calefacció en edificis. Instal·lació i posada en servei de sistemes de calefacció per aigua.
UNE-EN ISO	16484	3	2006	Sistemes d'automatització i control d'edificis (BACS). Part 3: funcions (ISO 16484-3:2005).
UNE	20324		1993	Graus de protecció proporcionats per les envolupants (codi IP) (CEI 529:1989).
UNE	20.324	1 M	2000	Graus de protecció proporcionats per les envolupants (codi IP).
UNE	20324 Erratum		2004	Graus de protecció proporcionats per les envolupants (codi IP).
UNE-EN	50194		2001	Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Mètodes d'assaig i requisits de funcionament.
UNE-EN	50194	Erratum	2005	Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Mètodes d'assaig i requisits de funcionament.
UNE-EN	50194	1	2011	Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Part 1: mètodes d'assaig i requisits de funcionament.
UNE-EN	50194	2	2007	Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Part 2: aparells elèctrics de funcionament continu en instal·lacions fixes de vehicles recreatius i emplaçaments similars. Mètodes d'assaig addicionals i requisits de funcionament.
UNE	50244 + Erratum		2001	Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Guia de selecció, ús i

				manteniment.
UNE	50244		2011	Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Guia de selecció, instal·lació, ús i manteniment.
UNE-EN	60034	2	1997	Màquines elèctriques rotatives. Part 2: mètodes per a la determinació de les pèrdues i del rendiment de les màquines elèctriques rotatives a partir d'assajos excloent-ne les màquines per a vehicles de tracció.
UNE-EN	60034	2/A1	1998	Màquines elèctriques rotatives. Part 2: mètodes per a la determinació de les pèrdues i del rendiment de les màquines elèctriques rotatives a partir d'assajos excloent-ne les màquines per a vehicles de tracció.
UNE-EN	60034	2/A2	1997	Màquines elèctriques rotatives. Part 2: mètodes per a la determinació de les pèrdues i del rendiment de les màquines elèctriques rotatives a partir d'assajos excloent-ne les màquines per a vehicles de tracció.
UNE-EN	60034	2-1	2009	Màquines elèctriques rotatives. Part 2-1: mètodes normalitzats per a la determinació de les pèrdues i del rendiment a partir d'assajos (excepte les màquines per a vehicles de tracció).
UNE	60601		2006	Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor o fred o per a cogeneració, que utilitzen combustibles gasosos.
UNE	60670	6	2005	Instal·lacions receptores de gas subministrades a una pressió màxima d'operació (MOP) inferior o igual a 5 bars. Part 6: requisits de configuració, ventilació i evacuació dels productes de la combustió en els locals destinats a contenir els aparells de gas.
UNE	60670 erratum	6	2008	Instal·lacions receptores de gas subministrades a una pressió màxima d'operació (MOP) inferior o igual a 5 bars. Part 6: requisits de configuració, ventilació i evacuació dels productes de la combustió en els locals destinats a contenir els aparells de gas.
UNE-EN	61779	1	2002	Aparells elèctrics per a la detecció i la mesura dels gasos inflamables. Part 1: requisits generals i mètodes d'assaig.
UNE-EN	61779	1/A11	2004	Aparells elèctrics per a la detecció i la mesura dels gasos inflamables. Part 1: requisits generals i mètodes d'assaig.
UNE-EN	61779	4	2002	Aparells elèctrics per a la detecció i la mesura de gasos inflamables. Part 4: requisits de funcionament per als aparells del grup II, amb possibilitat d'indicar una fracció volumètrica de fins al 100% del límit inferior d'explosivitat.
UNE	123003		2011	Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies autoportants.
UNE	123001		2012	Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies modulars, metàl·liques i de plàstic.

1.4. MANIFESTACIÓ D'OBRA COMPLERTA O FRACCIONADA

Els treballs del present projecte no estan subjectes a fraccionament formant tots ells part integralment del projecte no essent separables ni fraccionable sen cap cas ja que en cas de realitzar-se fraccionament aquests perdrien tot sentit al no ser realitzables algunes de les parts separades segons es manifesta en els Articles 13 i 14 del ROAS dels ens locals (Decret 179/1995 de 13 de juny de 1995).

1.5. PROPOSTA CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA

No es demana classificació especifica als contractistes ja que no es supera els 500.000 € en import del PEC d'aquest.

1.6. REVISIÓ DE PREUS

No es preveuen supòsits específics de revisió de preus més enllà pels determinats per la mateixa llei de Contractes de l'Administració Pública per no tenir l'obra un termini d'execució superior als 2 anys

1.7. RESUM DEL PRESSUPOST

1 actuacions climatització i ventilació	
1.1 Ventilació	69.080,50
1.2 Climatització .	135.366,61
Total 1	**204.447,11**
2 actuacions electricitat	
2.1 Enllaç	63,70
2.2 Quadres elèctrics	6.422,96
2.3 Cablejat	10.158,92
2.4 Canalitzacions	8.104,87
2.5 Enllumenat	6.980,76
2.6 Verificacions i legalització	364,91
2.7 Emergències	3.290,65
Total 2	**35.386,77**
3 ACTUACIONS OBRA CIVIL	**63.573,02**
4 ACTUACIONS CONTROL .	**27.658,67**
Pressupost d'execució material	**331.065,57**
13% de despeses generals	43.038,52
6% de benefici industrial	19.863,93
seguretat i salut	**8.520,00**
Suma	**402.488,02**
21% IVA	**84.522,48**
Pressupost d'execució per contracta	**487.010,50**

Joel Clusells Roca / num:11935

Firmado digitalmente por Joel Clusells Roca / num:11935
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=Col.legiat, title=Enginyer Industrial, sn=Clusells Roca, givenName=Joel, serialNumber=43627576A, cn=Joel Clusells Roca / num:11935, email=clusells@clusells.cat
Fecha: 2024.11.05 12:53:23 +01'00'

Lluís Morera Orriols / num:14748

Firmado digitalmente por Lluís Morera Orriols / num:14748
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=Col.legiat, title=Enginyer Industrial, sn=Morera Orriols, givenName=Lluís, serialNumber=43627537X, cn=Lluís Morera Orriols / num:14748, email=lluis.morera@enginyers.net
Fecha: 2024.11.05 12:53:52 +01'00'

2. COMPLIMENT DEL CTE

2.1. EXIGÈNCIA BÀSICA HE 2: RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Segon el qual els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis, RITE.

Àmbit d'aplicació
Per al present projecte d'execució és aplicable el RITE, ja que les instal·lacions tèrmiques de l'edifici són instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'ACS (aigua calenta sanitària) que estan destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

2.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AMBIENT DE L'APARTAT 1.4.1

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetr1es que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

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

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuació es mostren els valors de condicions interiors de disseny utilitzades al projecte:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Despatx	25	21	50
Lavabo de planta	25	21	50
Oficines	25	21	50
Sala d'actes	25	21	50
Sala de descans	25	21	50
Sala de reunions	25	21	50
Vestíbul d'entrada	25	21	50

2.3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR DE L'APARTAT 1.4.2

2.3.1. Categories de qualitat de l'aire interior

En funció de l'edifici o local, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir serà com a mínim la següent:

IDA 1 (aire d'òptima qualitat): hospitals, clíniques, laboratoris i escoles bressol.
IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'aprenentatge i similars i piscines.
IDA 3 (aire de qualitat mitja): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festa, gimnasos, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.
IDA 4 (aire de qualitat baixa)

2.3.2. Cabal mínim d'aire exterior

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3.

Es descriu a continuació la ventilació dissenyada per als recintes utilitzats al projecte.

Referència	Qualitat de l'aire interior	
	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
	Buit d'ascensor	
Despatx	IDA 2	No
	Escales	
	Lavabo de planta	
	Magatzem / Arxiu	
Oficines	IDA 2	No
Sala d'actes	IDA 3 NO FUMADOR	No
Sala de descans	IDA 2	No
Sala de reunions	IDA 2	No
Vestíbul d'entrada	IDA 2	No
	Zona de circulació	

2.3.3. Filtració d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4. S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 2, aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

Les classes de filtració utilitzades en la instal·lació compleix amb el que s'ha establert en la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

Classes de filtració:

Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

2.3.4. Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories:

AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.
AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.
AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.
AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.
Es descriu a continuació la categoria d'aire de extracció que s'ha considerat per a cadascun dels recintes de la instal·lació:

Referència	Categoria
Despatxos	AE 1
Oficines	AE 1
Sala d'actes	AE 1
Sala de descans	AE 1
Sala de reunions	AE 1
Vestíbul d'entrada	AE 1

2.4. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE QUALITAT ACÚSTICA DE L'APARTAT 1.4.4

La instal·lació tèrmica compleix amb l'exigència bàsica HR Protecció front al soroll del CTE d'acord al seu document bàsic.

2.5. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN LA GENERACIÓ DE CALOR I FRED DE L'APARTAT 1.2.4.1

2.5.1. Generalitats

Les unitats de producció del projecte compleixen amb els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic i la potència subministrada s'ajusta a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides, considerant els guanys o pèrdues de calor

a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

2.5.2. Càrregues tèrmiques

Càrregues màximes simultànies

A continuació es mostra el resum de la càrrega màxima simultània per a cada un dels conjunts de recintes:

Refrigeració:

Conjunt: PB													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
vestíbul	PB	896.78	475.33	641.83	1413.27	1579.77	102.52	-93.04	233.30	88.43	1320.23	1573.89	1813.07
aigües	PB	763.26	565.21	676.21	1368.32	1479.32	85.84	-77.91	195.35	97.54	1290.42	1562.87	1674.68
sala plens	PB	1810.19	7965.89	11150.89	10069.36	13254.36	2819.60	1295.22	12460.54	262.66	11364.57	25083.82	25714.89
atenció	PB	2495.36	2026.81	2415.31	4657.84	5046.34	309.53	-280.92	704.40	92.89	4376.92	5178.60	5750.73
Total							**3317.5**	**Càrrega total simultània**				**33399.2**	

Conjunt: PB altell													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
antiga poli	baixa altell	-126.91	1086.93	1308.93	988.83	1210.83	165.36	75.96	730.79	58.71	1064.79	1941.62	1941.62
Total							**165.4**	**Càrrega total simultània**				**1941.6**	

Conjunt: P1													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
sala reunions	P1	532.74	1181.62	1571.62	1765.78	2155.78	509.96	234.26	2253.65	194.55	2000.04	4408.67	4409.43
cultura i esports	P1	-4.29	1073.58	1295.58	1101.37	1323.37	162.84	74.80	719.61	62.73	1176.17	2002.91	2042.98
despatx	P1	668.98	832.06	998.56	1546.08	1712.58	127.22	58.44	562.21	89.41	1604.52	2274.79	2274.79
TAG	P1	67.47	459.63	570.63	542.92	653.92	67.64	42.39	298.37	70.40	585.31	936.63	952.29
despatx regidors	P1	304.07	456.50	567.50	783.38	894.38	66.21	30.41	292.60	89.64	813.80	1186.98	1186.98
oficines generals	P1	1631.07	1953.40	2341.90	3692.00	4080.50	295.81	-268.47	673.18	80.35	3423.53	3549.62	4753.68
alcaldia	P1	628.11	860.73	1027.23	1533.50	1700.00	131.45	60.38	580.91	86.76	1593.89	2280.91	2280.91
intervenció	P1	300.90	553.13	664.13	879.65	990.65	83.59	-61.64	256.50	74.60	818.01	1012.55	1247.15
office	P1	173.87	270.89	326.39	458.11	513.61	41.62	-51.24	106.88	74.55	406.87	531.53	620.48
informàtica	P1	-41.93	749.38	915.88	728.67	895.17	111.56	51.24	493.00	62.22	779.92	1373.31	1388.17
SAI	P1	-59.62	234.05	289.55	179.66	235.16	34.20	15.71	151.15	56.47	195.37	375.43	386.31
Total							**1632.1**	**Càrrega total simultània**				**19933.3**	

Conjunt: P2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ocupació	P2	692.41	510.39	621.39	1238.89	1349.89	75.73	34.79	334.66	111.23	1273.67	1657.70	1684.54
reunions	P2	175.66	586.94	781.94	785.48	980.48	266.95	122.63	1179.72	182.07	908.11	2106.45	2160.20
serveis tècnics	P2	433.94	1791.13	2179.63	2291.82	2680.32	280.90	129.03	1241.36	69.81	2420.85	3849.42	3921.67
arquitecte	P2	389.17	439.75	550.75	853.79	964.79	64.64	-95.27	112.95	83.37	758.52	969.66	1077.74
aparelladors i medi ambient	P2	279.65	834.34	1000.84	1147.42	1313.92	127.65	58.64	564.12	73.56	1206.05	1878.03	1878.03
aparelladors	P2	97.39	577.98	688.98	695.64	806.64	89.22	40.98	394.29	67.30	736.62	1200.93	1200.93
cultura	P2	-10.30	471.94	582.94	475.49	586.49	68.51	26.12	281.61	63.36	501.61	844.65	868.10
enginyers	P2	276.90	446.08	557.08	744.67	855.67	64.24	29.51	283.88	88.70	774.18	1139.55	1139.55
ensenyament	P2	387.97	476.00	587.00	889.89	1000.89	69.90	32.11	308.92	93.69	922.00	1309.43	1309.81
TAC	P2	385.07	467.24	578.24	877.88	988.88	68.24	31.35	301.59	94.55	909.23	1288.77	1290.46
Total							**1176.0**	**Càrrega total simultània**				**16244.6**	

Calefacció

Conjunt: PB							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m^3/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m^2))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
vestíbul	PB	1531.84	102.52	566.26	102.33	2098.10	2098.10
aigües	PB	2677.40	85.84	474.16	183.56	3151.56	3151.56
sala plens	PB	6444.00	2819.60	15574.05	224.90	22018.05	22018.05
atenció	PB	4419.69	309.53	1709.70	99.01	6129.39	6129.39
Total			**3317.5**	**Càrrega total simultània**		**33397.1**	

Conjunt: PB altell							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m^3/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m^2))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
antiga policia	baixa altell	2323.61	165.36	913.39	97.87	3237.00	3237.00
Total			**165.4**	**Càrrega total simultània**		**3237.0**	

Conjunt: P1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m^3/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m^2))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
sala reunions	P1	1483.06	509.96	2816.77	189.71	4299.83	4299.83
cultura i esports	P1	2073.98	162.84	899.42	91.30	2973.40	2973.40
despatx	P1	2465.31	127.22	702.69	124.51	3167.99	3167.99
TAG	P1	1373.05	67.64	373.59	129.12	1746.65	1746.65
despatx regidors	P1	1408.26	66.21	365.71	133.97	1773.96	1773.96
oficines generals	P1	4285.96	295.81	1633.92	100.06	5919.89	5919.89
alcaldia	P1	2727.73	131.45	726.06	131.37	3453.79	3453.79
intervenció	P1	2611.76	83.59	461.69	183.85	3073.45	3073.45
office	P1	879.05	41.62	229.87	133.23	1108.93	1108.93
informàtica	P1	1514.10	111.56	616.18	95.48	2130.28	2130.28
SAI	P1	888.77	34.20	188.92	157.54	1077.69	1077.69
Total			**1632.1**	**Càrrega total simultània**		**30725.9**	

Conjunt: P2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m^3/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m^2))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ocupació	P2	1842.00	75.73	418.28	149.24	2260.27	2260.27
reunions	P2	1479.34	266.95	1474.50	248.97	2953.84	2953.84
serveis tècnics	P2	5472.22	280.90	1551.53	125.02	7023.75	7023.75
arquitecte	P2	2272.07	64.64	357.04	203.37	2629.10	2629.10
aparelladors i medi ambient	P2	2946.19	127.65	705.07	143.02	3651.26	3651.26
aparelladors	P2	3010.46	89.22	492.81	196.33	3503.27	3503.27
cultura	P2	2514.45	68.51	378.41	211.13	2892.86	2892.86
enginyers	P2	2166.14	64.24	354.81	196.23	2520.95	2520.95
ensenyament	P2	1280.93	69.90	386.11	119.24	1667.04	1667.04
TAC	P2	1371.43	68.24	376.95	128.10	1748.37	1748.37
Total			**1176.0**	**Càrrega total simultània**		**30850.7**	

A l'annex apareix el càlcul de la càrrega tèrmica per a cadascun dels recintes de la instal·lació.

Càrregues parcials i mínimes

Es mostren a continuació les demandes parcials per mesos per a cada un dels conjunts de recintes.

Refrigeració:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PB	27.88	29.48	31.88	33.31	34.46	32.37	37.34	38.84	37.79	35.81	29.92	27.80
PB altell	1.19	1.33	1.57	1.72	1.94	1.97	2.26	2.25	2.01	1.78	1.36	1.21
P1	13.59	15.14	17.35	18.43	20.32	20.40	23.16	23.18	21.30	19.64	15.30	13.67
P2	7.63	9.74	12.41	14.13	16.19	16.69	18.89	18.71	16.28	14.03	9.71	7.61

Calefacció:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)		
	Desembre	Gener	Febrer
PB	38.84	38.84	38.84
PB altell	3.76	3.76	3.76
P1	35.73	35.73	35.73
P2	35.88	35.88	35.88

2.6. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A LES XARXES DE CANONADES I CONDUCCIONS DE CALOR I FRED DE L'APARTAT 1.2.4.2

2.6.1. Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids

Es descriu a continuació la potència específica dels equips de propulsió de fluids i els seus valors límit segons la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equips	Sistema	Categoria	Categoria límit
Tipus 1 (Exterior - P3)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 2 (WC1 - P2)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 3 (arxiu - P1)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 1 (antiga policia– P1)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2

Tipus 1
Recuperador de calor aire-aire, model HRS 20 "LMF CLIMA",o similar de característiques contrastades. Cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 236 kg, pressió estàtica d'aire nominal 250 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 91,5%, potència calorífica recuperada 15,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 82% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM

Tipus 2
Recuperador de calor aire-aire, model HRS 30 "LMF CLIMA", o similar de característiques contrastades. cabal d'aire nominal 2460 m³/h, dimensions 590x2150x1460 mm, pes 297 kg, pressió estàtica d'aire nominal 220 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 1650 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,7%, potència calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,4% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM

Tipus 3
Recuperador de calor aire-aire, model HRS 40 "LMF CLIMA", o similar de característiques contrastades. Cabal d'aire nominal 3300 m³/h, dimensions 590x2150x1840 mm, pes 367 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 60 dBA, potència elèctrica nominal 1920 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,8%, potència calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,5% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta

eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM

2.6.2. Eficiència energètica dels motors elèctrics

Els motors elèctrics utilitzats en la instal·lació resten exclosos de l'exigència de rendiment mínim, segons el punt 3 de la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.6.

2.6.3. Xarxes de canonades

El traçat de les canonades s'ha dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

2.7. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA AL CONTROL D'INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE L'APARTAT 1.2.4.3

2.7.1. Generalitats

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes.

2.7.2. Control de les condicions termohigromètriques

L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels recintes, segons les categories descrites en la taula 2.4.2.1, es el següent:

THM-C1:

Variació de la temperatura del fluid portador (aigua-aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C2:

Com a THM-C1, més el control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.

THM-C3:

Com a THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C4:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.

THM-C5:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa en locals.

A continuació es descriuen el sistema de control emprat per a cada conjunt de recintes:

Conjunt de recintes	Sistema de control
PB	THM-C1
PB altell	THM-C1
P1	THM-C1
P2	THM-C1

Es proposa per tal d'optimitzar consums i estalvi d'energia la instal.lació de sistema LOXONE de control o equivalent

2.7.3. Control de la qualitat de l'aire interior en les instal·lacions de climatització

El control de la qualitat d'aire interior es pot realitzar per un dels mètodes descrits en la taula 2.4.3.2.

Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1		El sistema funciona contínuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment, controlat per un interruptor
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord a un determinat horari
IDA-C4	Control per presència	El sistema funciona per una senyal de presència
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del nombre de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat de l'aire interior

S'ha emprat en el projecte el mètode IDA-C2.

2.8. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA EXIGÈNCIA DE RECUPERACIÓ DE ENERGIA DE L'APARTAT 1.2.4.5

2.8.1. Recuperació de l'aire exterior

Es mostra a continuació la relació de recuperadors emprats a la instal·lació.

Tipus	N	Cabal (m^3/h)	ΔP (mm.c.a.)	E (%)
Tipus 1	3000	1500.0	20.4	91.5
Tipus 2	3000	2000.0	20.4	90.7
Tipus 3	3000	3000.0	22.4	90.8
Tipus 1	3000	1500.0	20.4	91.5

Tipus	*Tipus de recuperador*
N	*Nombre d'hores de funcionament de la instal·lació*
Cabal	*Cabal d'aire exterior (m³/h)*
DP	*Pressió disponible en el recuperador (mm.c.a.)*
E	*Eficiència en calor sensible (%)*

Els recuperadors seleccionats per a la instal·lació compleixen amb les exigències descrites a la taula 2.4.5.1.

2.8.2. Zonificació

El disseny de la instal·lació ha estat realitzat tenint present la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han dividit en subsistemes, considerant els espaïs interiors i la seva orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

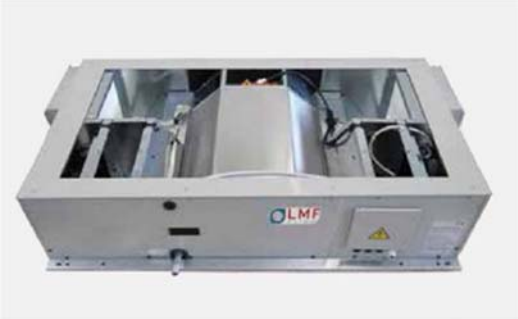
2.9. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE LIMITACIÓ DE L'UTILITZACIÓ D'ENERGIA CONVENCIONAL DE L'APARTAT 1.2.4.7

S'enumeren els punts per a justificar el compliment d'aquesta exigència:
El sistema de calefacció emprada no es un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule".
No s'ha climatitzat cap dels recintes no habitables inclosos al projecte.
No es realitzen processos successius de refredament i escalfament, ni es produeix la interacció de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.
No es contempla al projecte la utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.

3. LLISTA DELS EQUIPS

S'inclou a continuació un resum de tots els equips projectats, amb el seu consum d'energia.

Equips recuperadors aire



T1. Recuperador de calor aire-aire, model HRS 20 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 236 kg, pressió estàtica d'aire nominal 250 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 91,5%, potència calorífica recuperada 15,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%). eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 82% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars

T2. Recuperador de calor aire-aire, model HRS 30 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 2460 m³/h, dimensions 590x2150x1460 mm, pes 297 kg, pressió estàtica d'aire nominal 220 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 1650 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,7%, potència calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,4% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS

mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM

T3. Recuperador de calor aire-aire, model HRS 40 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 3300 m³/h, dimensions 590x2150x1840 mm, pes 367 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 60 dBA, potència elèctrica nominal 1920 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,8%, potència calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,5% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM

Sistemes de cabal de refrigerant variable

Unitat exterior PB

Model U-14ME2E8 de Panasonic



Índex de capacitat: 103,8 %
Potència d'entrada nominal: 14,6 kW
Capacitat frigorífica distribuïda: 37,0 kW
Capacitat calorífica distribuïda: 39,4 kW
Tensió: 380-400-415V/3Ph + N/50Hz
EER (refrigeració): 3,62
COP (calefacció): 3,54
SEER (fred): 6,90
SCOP (calor): 4,30
ESEER Eurovent (climatització): 8,02
ESEER UK (climatització) 9,00
UKSCOP (calefacció): 4,91

Dimensions: Longitud: 1180 mm, Altura: 1842 mm, Profunditat: 1000 mm

Factorsdecorrecció:

Temperatura

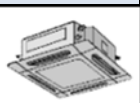
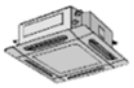
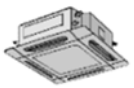
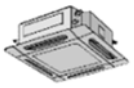
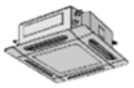
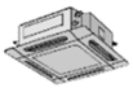
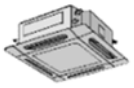
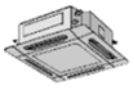
Mode fred	Mode calor
Interior (TH): 18,00 ˚C	Interior (TS): 21,00 ˚C
Exterior (TS): 35,00 ˚C	Exterior (TH): 3,60 ˚C

Longitud i altura

Long. màxima: 55,59 m Altura màxima: +0,00 m / -0,00 m

Factor de correcció del desgebrat inclòs.

Unitats interiors PB

		Model	Refrigeració corregida (kW)	Calefacció corregida (kW)	Controls	Accessoris
					Comandament a distància, T10, Sonda desplaçada, Adaptador d'interfaç	Panell
U1		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U2		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U3		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U4		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U5		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U6		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U7		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U8		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4

Unitat exterior P1

Model U-14ME2E8 de Panasonic



Índex de capacitat: 108,0 %
Potència d'entrada nominal: 14,6 kW
Capacitat frigorífica distribuïda: 38,5 kW
Capacitat calorífica distribuïda: 39,8 kW
Tensió: 380-400-415V/3Ph + N/50Hz
EER (refrigeració): 3,59
COP (calefacció): 3,53
SEER (fred): 6,84
SCOP (calor): 4,33
ESEER Eurovent (climatització): 8,02
ESEER UK (climatització) 9,00
UKSCOP (calefacció): 4,91

Dimensions: Longitud: 1180 mm, Altura: 1842 mm, Profunditat: 1000 mm

Factoresdecorrecció:

Temperatura

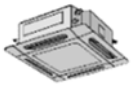
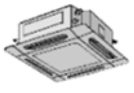
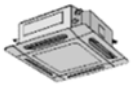
Mode fred	Mode calor
Interior (TH): 18,00 ˚C	Interior (TS): 21,00 ˚C
Exterior (TS): 35,00 ˚C	Exterior (TH): 3,60 ˚C

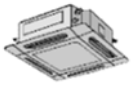
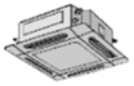
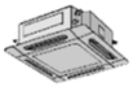
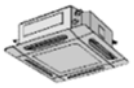
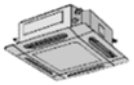
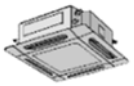
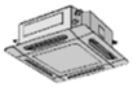
Longitud i altura

Long. màxima: 72,38 m Altura màxima: +0,00 m / -0,00 m

Factor de correcció del desgebrat inclòs.

Unitats interiors P1

		Model	Refrigeració corregida (kW)	Calefacció corregida (kW)	Controls	Accessoris
					Comandament a distància, T10, Sonda desplaçada, Adaptador d'interfaç	Panell
U9		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U10		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U11		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U12		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4

U13		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U14		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U15		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U16		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U17		S-22MY3E	2,1	2,4	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U18		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U19		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U31		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4

Unitat exterior P2

Model U-14ME2E8 de Panasonic



Índex de capacitat: 94,0 %
Potència d'entrada nominal: 14,6 kW
Capacitat frigorífica distribuïda: 34,1 kW
Capacitat calorífica distribuïda: 37,0 kW
Tensió: 380-400-415V/3Ph + N/50Hz
EER (refrigeració): 3,77
COP (calefacció): 3,79
SEER (fred): 6,06
SCOP (calor): 4,07
ESEER Eurovent (climatització): 8,02
ESEER UK (climatització) 9,00
UKSCOP (calefacció): 4,91

Dimensions: Longitud: 1180 mm, Altura: 1842 mm, Profunditat: 1000 mm

Factorsdecorrecció:

Temperatura

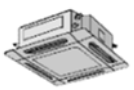
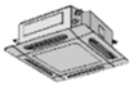
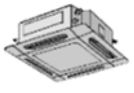
Mode fred	Mode calor
Interior (TH): 18,00 ˚C	Interior (TS): 21,00 ˚C
Exterior (TS): 35,00 ˚C	Exterior (TH): 3,60 ˚C

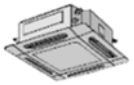
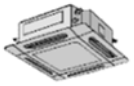
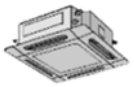
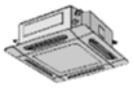
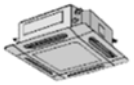
Longitud i altura

Long. màxima: 58,61 m Altura màxima: +0,00 m / -0,00 m

Factor de correcció del desgebrat inclòs.

Unitats interiors P2

		Model	Refrigeració corregida (kW)	Calefacció corregida (kW)	Controls	Accessoris
					Comandament a distància, T10, Sonda desplaçada, Adaptador d'interfaç	Panell
U20		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U21		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U22		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U23		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U24		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4

U25		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U26		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U27		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U28		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U29		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4
U30		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4

4. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1: RESUM DE CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Dades generals

Dades identificatives

Actuació

Nom de l'actuació:	Projecte executiu de renovació dels sistema de climatització i ventilació de la casa consistorial de l'Ajuntament de St. Andreu de Llavaneres.			**CODI XBMQ:**	X0202SE23
Fase:	projecte	**Ens local promotor**:	Ajuntament de St. Andreu de Llavaneres.		
Emplaçament	Plaça de la Vila, núm.1	**Habitantsmunicipi:**	10.877		
Municipi	St. Andreu de Llavaneres.	**comarca**	Maresme		

Persona de contacte de l'ens

Nom:	**Càrrec:**	**Telèfon:**	**a/e:**
Juan Antonio Copado	Enginyer municipal	937 023 600	copadosj@ajllavaneres.cat

Redactor/adel projecte

Empresa	Clusells& Roca Enginyers, SL		
Nom:	**Professió:**	**Telèfon:**	**a/e:**
Joel Clusells Roca	Enginyer industrial	972 702 480	joel.clusells@clusells.cat
Lluís Morera Orriols	Enginyer industrial	972 702 480	lluis.morera@clusells.cat

Gestió SEEP■SíNo□

Tècnic/a gestor/a

Nom:	**Professió:**	**Telèfon:**	**a/e:**
Oriol Martín i Ventura	Enginyer industrial	677475642	martinvo@diba.cat

Descripció de l'equipament

Tipologia

Sociocultural

- ☐ Teatre
- ☐ Museu
- ☐ Sala polivalent
- ☐ Casal d'avis
- ☐ Casal de joves
- ☐ Biblioteca

Centre sanitari:

- ☐ Centre d'atenció primària/ Consultori mèdic
- ☐ Centre de dia
- ☐ Residència d'avis

Centre educatiu:

- □ Llar d'infants
- □ CEIP
- □ IES
- □ Escola de música
- □ Centre universitari

Altres:

- □ Equipament esportiu
- ■ Equipamentadministratiu
- □ Cementiri
- □ Mercat
- □ Altre, especificar quin:

Tipus d'obra

- □ Obra nova
- ■ Reforma (amb estructura o sense)
- □ Ampliació

Descripció del projecte

Tipologia constructiva: edifici aïllat
Nombrede plantesafectades: PB+2
Alçada del'edifici: 11m
Materialsprincipals: n.a.
Activitatsques'hi desenvolupen: administratiu
Descripció programa funcionaldel'edifici:n.a.
Dissenyambiental (protecciópassiva,ventilaciócreuada...):□ Si ■No
Breu descripció: climatització, ventilació i auxiliars

Descripció del context (barri, ciutat...)

Breu descripció: Centre municipi Renta per càpita: 33.493€/any

Incorporació de participació ciutadana

Exposició /presentació pública (comunicació): □Sí ■No
Breu descripció:

Taller de participació ciutadana (recull de propostes):□Sí ■No
Breu descripció:

Cronogramadel cicleinversor

	Inici (dia/mes/any)	Final (dia/mes/any)	Termini (mesos)
Projecte1	05/10/2023	14/06/2024	8

Dades funcionals

Superfícies

	m²
Solar	368
Ocupaciódelsolar	100%
Construïda	1.085
Útil[1]	828
Útil deprograma[2]	828
Façanes	s/projecte
Urbanitzada	SI
Aparcamentinterior	No
Aparcament exterior	No
No pavimentada	No

[1]Útil: totselsespais incloent lescirculacionsi elsespaisdesuport(neteja,salade màquines, lavabos...)

[2] Útildeprograma:espaisonesdesenvolupal'activitatpròpiadel'equipamentielsseusespaisannexes relacionatsamb aquestaactivitat (magatzems,vestidors,guarda-roba...)

Volums

	m³
Volumtotal	3.384
Volumsoterrat	-
Volumclimatitzat	2.355
Volumclimatitzati soterrat (%)[1]	-

[1] Percentatge respecte elvolumclimatitzattotal.

Capacitat

	Nombre d'usuaris
Principalàreafuncional (activitat)[1]	oficines
Total[2]	Oficines + sala de plens

[1]Capacitatdel'espai oespaison esdesenvolupal'activitat oactivitatsprincipals(ex:teatre= sala).

[2]Capacitattotaldel'edifici:incloent-hitoteslesactivitats(ex:centrecultural=salapolivalent+aules) Se n'exclouenelsespaisdestinatsa administracióo gestió.

Dades ambientals

Factor deformade l'edifici:(compacte, irregular...)

Orientacions

Façana	Superfície (m^2)
N	180
S	225
E	279
O	202

Façana	Superfície(m^2)
NE	
NO	
SE	
SO	

Llumnatural dels espais

Llum natural façanes S, E i O

Climatologia

Classificaciósegonslanormativavigent:

Breu descripció delclimaialtitud: C2 114m

Temperatures(ºC) ipluviometria (mm)

Màxima(indicar elmes):	Mínima (indicarelmes):	Pluviometria(mitjana anual):
31º Juliol	0º Desembre	92,4mm

Produccióde residus

En obra

Residusd'enderroc(t)	0,5
Residusd'obra (t)	0,5

Previst enel projecte

Es preveuespaiper realitzarrecollida selectiva?: ■Sí □No

Fraccionsque espreveu separar (vidre,papericartró, envasos,matèriaorgànica,etc.):

Maons, teules i materials ceràmics, Metalls (inclosos els seus aliatges), Fusta, Vidre, Plàstic, Paper i cartró

Compra verda

Llista

dematerialsambecoetiquetesodistintiusecològicsreconeguts(ex.:distintiudegarantiadequalitat ambiental, ecoetiquetaeuropea, ÀngelBlau alemany,fusta FSC...):

□Sí ■No

Material	Distintiu
--	--
--	--

Energia

Aquesta actuació està subjecta a la certificació energètica d'acord amb el RD 47/2007 ■Si □ No	Qualificacióenergètica:□A □B □C ■D □E □F □G
	Consumenergètic anual : 132.000 kWh/a
	Consumenergètic anual perm^2: 147,65 kWh/m^2
	Emissions de CO_2anuals: 30.557 kgCO_2/a
	Emissions de CO_2anualsperm^2: 31.83 kgCO_2/ m^2

Climatització

Breu explicaciódelsistemadeproducció: bombes calor VRV

Àrea equipadaambfred (m^2): 828

Àrea climatitzada (fredicalor)(m^2): 828

Climatitzacióectoritzada: ■Sí ☐No

Àreesequipadesambfred: tots

Potències i consums

		Potències instal·ladesen kW					
		Calefacció	Fred o refrigeració	Climatització[1]	Aigua calenta corrent	Il·luminació	Un altre ús
Fonts no renovables	Electricitat			43,8		30	
	Gasoil/gasolina						
	Gas liquat (butà/propà)						
	Gas canalitzat (natural)						
Fonts renovables	Solar tèrmica						
	Solar fotovoltaica						
	Biomassa						
	Unaaltrafont						
	Total (perusos)			43,8		30	

TOTAL FINAL	73,8

		Consum anual previst en kWh					
		Calefacció	Fred o refrigeració	Climatització[1]	Aigua calenta corrent	Il·luminació	Un altre ús
Fontsnorenovables	Electricitat			99.720		5.722	
	Gasoil/gasolina						
	Gas liquat (butà/propà)						
	Gas canalitzat (natural)						
Fontsrenovables	Solar tèrmica						
	Solar fotovoltaica						
	Biomassa						
	Una altra font (especifiqueu-la):						
	Total (per usos)			99.720		5.722	
	TOTAL FINAL	105.442					

Aigua

Xarxa separativa: □Si ■No

Reutilització d'aigua de pluja: □Si ■No

Reutilització d'aigües grises: □Si ■No

Dades econòmiques

Totes les dades han d'incloure l'IVA

Costos(PEC)

Costosd'obra	**Euros**
Edificació[1]	
Instal·lacions	
Urbanització[2]	
Altres(especifiqueu-los)	
TotalPEC	487.010,50

Equipament[3]	

Costos /m²Euros

[2]Cost urbanització/m²superfície urbanitzada	
[4]Cost obra /m²superfície construïda	
[3]Cost equipament/ m²superfície útil	

[1] Costedificació.Arquitectura,mursdecontenció
[2] Costurbanització. Pavimentació,enjardinament...
[3] Costequipament.Mobiliari, equipamentescènic
[4] Costobra:edificació +instal·lacions

HonorarisEuros

Redacció del projecte	14.762
Complementaris (costos geotècnics, topogràfics, estudis acústics	
Direcció d'obra i coordinació seguretat isalut:	
TOTAL	14.762

Annex 2. ANNEX DE SOSTENIBILITAT I CONFORT

1. SOSTENIBILITAT

1.1. Definició

El terme sostenibilitat, o desenvolupament sostenible, és un concepte utilitzat en diversos camps de l'activitat humana. La Reial Acadèmia Espanyola (RAE), defineix el terme sostenible com 'Que se puede mantenir durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente'.

S'aplica al desenvolupament socioeconòmic i va ser formalitzat per primera vegada en el document conegut com Informe Brundtland (1987), fruit dels treballs de la Comissió Mundial de Medi Ambient i Desenvolupament de Nacions Unides, creada en Assemblea de les Nacions Unides en 1983.

El desenvolupament sostenible queda definit pel seu objectiu: 'Satisfer les necessitats de les generacions actuals sense comprometre la possibilitat que les futures puguin satisfer les seves'. Aquesta definició es va assumir en el Principi 3er de la Declaració de Rio (1992).

De forma resumida, podem concloure que es tracta de 'satisfer les necessitats del present sense posar en risc els recursos del futur'.

1.2. Objectiu

L'objectiu primordial d'un desenvolupament sostenible és l'elaboració de projectes viables, que conciliïn i harmonitzin els aspectes econòmics, socials i ambientals, que es consideren els tres pilars bàsics de l'activitat humana.

Un desenvolupament sostenible requereix unes condicions mediambientals econòmicament viables i suportables per una societat a llarg termini, dins d'un marc socioeconòmic equitatiu, entenent:

- Ambiental: entorn que afecta als éssers vius i condiciona la manera de vida de les persones i la seva organització social.
- Econòmic: organització de la producció, distribució i consum en benefici d'una societat.
- Social: procés d'evolució i millora en els nivells de benestar d'una societat, mitjançant una distribució equitativa i justa de la riquesa.

1.3. Principis bàsics

En el camp de la sostenibilitat, s'accepten tres principis bàsics:

- L'anàlisi del cicle de vida com a eina d'estudi i avaluació de l'impacte ambiental.
- La promoció i desenvolupament de l'ús de matèries primeres i energies renovables, enteses com aquelles que s'obtenen de fonts naturals virtualment inesgotables, unes per la immensa quantitat d'energia que contenen, i unes altres perquè són capaces de regenerar-se per mitjans naturals.

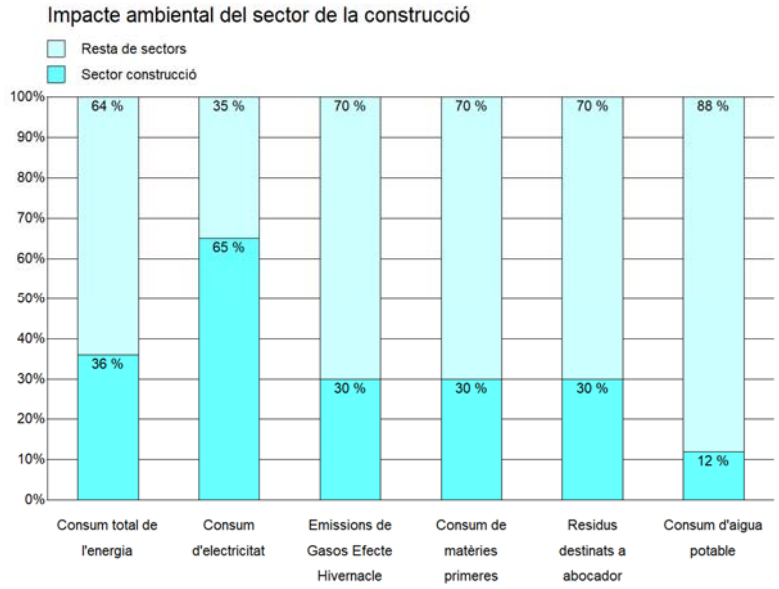
- La reducció de les quantitats de materials i energia utilitzats en l'extracció de recursos naturals, la seva explotació i la destrucció o el reciclatge dels residus.

2. CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

És una concepció del disseny de la construcció de manera sostenible, buscant l'aprofitament dels recursos naturals amb la finalitat de minimitzar el seu impacte sobre el medi ambient i els seus habitants.

La construcció sostenible es basa en el correcte ús, gestió i reutilització dels recursos naturals i de l'energia disponible, durant el procés de construcció i el posterior ús de l'edifici, aplicant per a això l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV) com a eina mediambiental.

La importància d'apostar per una construcció sostenible l'avalen recents estudis, que han constatat que el sector de la construcció és responsable de l'ús de l'ordre del 36% del total de l'energia consumida i, en particular, del 65% de la despesa d'energia elèctrica, sense oblidar l'impacte que produeix sobre el medi ambient, el consum de matèries primeres, les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la generació de residus i el consum d'aigua potable, tal com il·lustra el següent gràfic:



2.1. Principis de la construcció sostenible

La construcció sostenible es fonamenta en principis acceptats per la majoria dels agents que intervenen en el procés constructiu, resumits en els punts següents:

- La consideració des de les fases inicials del projecte de les condicions de l'entorn per obtenir el màxim rendiment amb el menor impacte mediambiental, destacant les:
- Climàtiques
- Hidrogràfiques
- Topogràfiques
- Geològiques
- Ecosistemes de l'entorn

- L'eficàcia i moderació en l'ús de materials de construcció, prevalent els de baix contingut energètic.
- La reducció del consum d'energia per a calefacció, climatització, il·luminació, transport i altres equipaments, cobrint la resta de la demanda amb fonts d'energia renovables.
- La minimització del balanç energètic global de l'edificació, abastant totes les fases del procés constructiu i les etapes de vida de l'edifici:
- Disseny
- Construcció
- Ús, reparació i manteniment
- Final de la seva vida útil: Desconstrucció i Reciclat
- La consideració dels requisits bàsics i compliment de normativa en relació a:
- Seguretat
- Habitabilitat
- Confort higrotèrmic
- Salubritat
- Il·luminació

2.2. Beneficis que aporta als edificis

Una construcció sostenible aporta beneficis en l'àmbit econòmic, social i mediambiental, entre els quals cal destacar:
- Beneficis Econòmics
- Reducció dels costos d'ús i manteniment
- Increment del valor de la construcció
- Increment de l'eficiència energètica de l'edifici
- Beneficis Socials
- Major qualitat acústica, tèrmica i higrotèrmica dels edificis
- Increment del benestar dels usuaris
- Beneficis Mediambientals
- Millora de la qualitat de l'aire i de l'aigua
- Reducció dels residus sòlids
- Preservació i conservació dels recursos naturals

3. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA (ACV)

L'Anàlisi de Cicle de Vida (ACV) o 'anàlisi del bressol a la tomba', és una eina que estudia i avalua l'impacte ambiental d'un producte o servei durant totes les etapes de la seva existència, establint un balanç ambiental amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament sostenible.

3.1. Antecedents històrics

A finals de la dècada dels seixanta, es va començar a utilitzar als Estats Units l'Anàlisi del Cicle de Vida com a eina per a la quantificació del consum energètic associat als processos productius, preferentment en el sector de la indústria química.

A principis de la dècada següent, i com a conseqüència de la crisi del petroli, es van desenvolupar estudis encaminats a l'optimització dels recursos energètics, incloent el consum de matèries primeres i la generació de residus per la seva vinculació directa amb la despesa energètica, desenvolupant-se les primeres eines analítiques i metodologies de ACV, sent pioners els científics d'Estats Units, Regne Unit i Suècia.

Assimilada la crisi del petroli, es manifesta certa pèrdua d'interès pels temes relacionats amb l'ACV, renaixent de nou a inicis dels anys vuitanta com a conseqüència d'una major conscienciació de la població pel medi ambient. Motivant a les diferents administracions a promulgar normatives o establir criteris que permetessin quantificar la càrrega mediambiental dels processos i productes, i als industrials a dissenyar i fabricar amb un menor impacte ambiental, amb la finalitat de promocionar els seus 'productes verds' per incrementar les seves vendes.

En aquest context, va sorgir l'any 1979 la fundació SETAC (Society for Environmental Toxicology and Chemistry), capdavantera en el seu camp, la finalitat de la qual consisteix en el desenvolupament de la metodologia i els criteris sobre els quals es fonamenta l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV) dels processos i productes.

El ACV va prendre un nou impuls a principis dels anys 90, despertant l'interès per part dels tècnics, en disposar d'una eina que els facilita l'elaboració d'estudis encaminats a prevenir la contaminació i reduir l'impacte sobre el medi ambient.

Amb el propòsit de potenciar i normalitzar l'ús del ACV, es crea en 1992 la SPOLD (Society for the Promotion of LCA Development), composta per 20 grans companyies europees. Posteriorment, en 1993, es crea el Comitè Tècnic 207 (ISO/TC 207) en ISO (Internacional Standards Organization), amb l'objectiu de desenvolupar normes internacionals per a la gestió mediambiental, estant a càrrec del Subcomitè SC 5 l'elaboració de les normes per regular l'Anàlisi del Cicle de Vida, entre les quals cal destacar:

- UNE-EN ISO 14040. Gestió ambiental. Anàlisi de cicle de vida. Principis i marc de referència.
- UNE-EN ISO 14044. Gestió ambiental. Anàlisi de cicle de vida. Requisits i directrius

3.2. Normalització i metodologia: eines ambientals ISO 14000

A finals del segle XX, creix la necessitat d'establir indicadors universals que avaluïn objectivament els processos industrials i els projectes, per preservar de forma adequada el medi ambient.

Com a conseqüència de la Conferència sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament al juny de 1992 a Rio de Janeiro (Brasil), la Internacional Standards Organization (ISO) es compromet a elaborar normes ambientals internacionals. Amb aquesta finalitat, es crea el Comitè Tècnic 207 (1993), responsable del desenvolupament de les normes sobre Sistemes de Gestió Ambiental (SGA) denominades ISO 14000, l'objectiu del qual consisteix en l'estandarditzación dels modes de producció i prestació de serveis, a fi de protegir al medi ambient i incrementar la seva qualitat i competitivitat.

La finalitat de les normes ISO és impulsar i promoure una gestió més eficaç del medi ambient, proporcionant eines útils per recopilar, interpretar i transmetre informació contrastada i objectiva, amb la finalitat de millorar les intervencions ambientals. Aportant tres grups d'eines mediambientals: l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV), l'Avaluació de l'Acompliment Ambiental (AAA) i el Sistema d'Etiquetatge Ecològic.

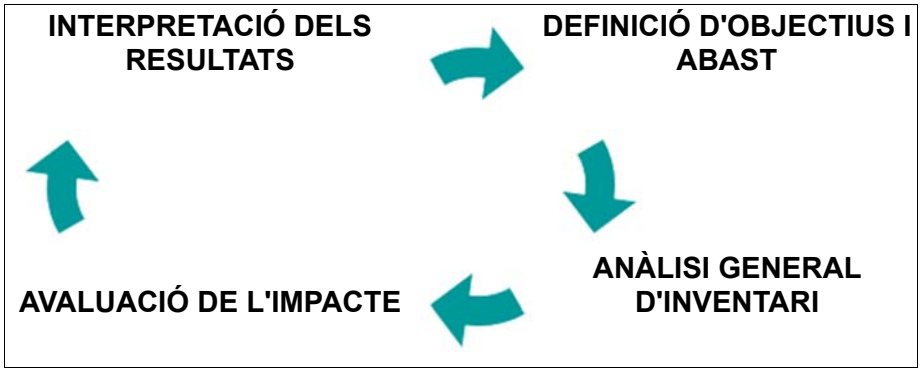
3.3. Definició i etapes metodològiques de l'Anàlisi del Cicle de Vida

La SETAC (Society of EnvironmentalToxicologyAndChemistry) defineix l'Anàlisi del Cicle de Vida com:

"Un procés objectiu per avaluar les càrregues ambientals associades a un producte, procés o activitat, identificant i quantificant l'ús de la matèria i de l'energia, així com les emissions o els abocaments a l'entorn, per determinar l'impacte d'aquest ús de recursos i aquestes emissions o abocaments, amb la finalitat d'avaluar i portar a la pràctica estratègies de millora ambiental. L'estudi inclou el cicle complet del producte, procés o activitat, tenint en compte les etapes de: extracció i processament de matèries primeres, producció, transport i distribució, ús, reutilització i manteniment, reciclat i disposició final."

D'acord amb la norma UNE-EN ISO 14040, el desenvolupament d'una Anàlisi de Cicle de Vida, ha de contemplar les següents etapes metodològiques:

- Etapa 1: Definició d'objectius i abast (Unitat funcional)
- Etapa 2: Anàlisi general d'inventari
- Etapa 3: Avaluació de l'impacte
- Etapa 4: Interpretació dels resultats



4. ETAPES DEL CICLE DE VIDA D'UNA EDIFICACIÓ

Atenent a la classificació i a la nomenclatura inclosa en les normes UNE-EN ISO 14040 i UNE-EN ISO 14044, s'estableixen quatre etapes en el cicle de vida d'una construcció:

Producte: A1 - A3

Extracció de matèries primeres (A1)
- Transport a fàbrica (A2)
- Fabricació (A3)

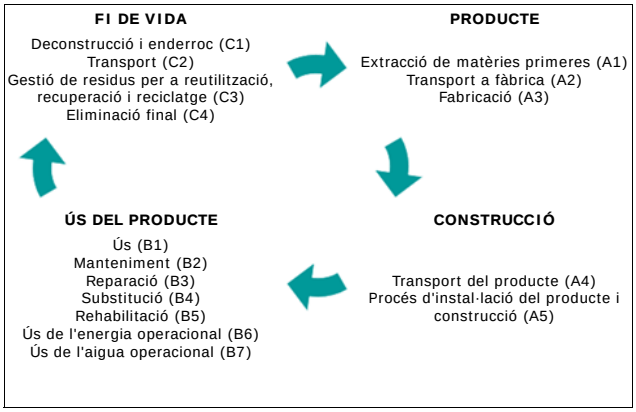
Procés de construcció: A4 - A5
- Transport del producte (A4)
- Procés d'instal·lació del producte i construcció (A5)

Ús del producte: B1 - B7
- Ús (B1)
- Manteniment (B2)
- Reparació (B3)
- Substitució (B4)
- Rehabilitació (B5)
- Ús de l'energia operacional (B6)
- Ús de l'aigua operacional (B7)

Fi de vida: C1 - C4
- Deconstrucció i enderroc (C1)

- Transport (C2)
- Gestió de residus per a reutilització, recuperació i reciclatge (C3)
- Eliminació final (C4)

El següent gràfic il·lustra les quatre etapes considerades en el cicle de vida de l'edifici:



5. ETAPES DEL CICLE DE VIDA CONSIDERADES EN EL PROJECTE

En el present projecte s'han considerat les etapes corresponents a la fabricació del producte (A1, A2, A3), al seu transport fins a l'entrada de l'obra (A4) i al procés d'instal·lació del producte i construcció (A5).

Producte: (A1 - A2 - A3)

- Comprèn l'elaboració del producte, abastant des de l'extracció de les matèries primeres fins a la fabricació i embalatge del producte final, incloent el transport de les matèries primeres fins a la fàbrica i els desplaçaments necessaris per a la seva producció.

Transport del producte: (A4)

- Aquesta fase comprèn el transport del producte des de la sortida de la fàbrica fins a l'entrada de l'obra, incloent els desplaçaments necessaris en el procés de distribució.

Procés d'instal·lació del producte i construcció: (A5)

- Aquesta fase es refereix al procés de construcció i instal·lació dels productes, incloent els desplaçaments dins del recinte de la construcció.

6. INDICADORS D'IMPACTE AMBIENTAL

En el present projecte es contemplen els següents indicadors d'impacte ambiental:



Potencial d'escalfament global (GWP).

Indica el potencial d'escalfament global de cadascun dels gasos d'efecte hivernacle en cada fase del Cicle de Vida. S'expressa en kg de CO_2 equivalent.



Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric (ODP).

Indica la destrucció de la capa d'ozó estratosfèrica, que protegeix a la Terra dels raigs ultraviolats, nocius per a la vida. Aquest procés de destrucció de l'ozó es deu a la ruptura de certs compostos que contenen clor i brom quan arriben a l'estratosfera, causant la ruptura catalítica de les molècules d'ozó. S'expressa en kg de CFC 11 equivalent.



Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua (AP).

La pluja àcida té impactes negatius en els ecosistemes naturals i el medi ambient. Les principals fonts d'emissions de substàncies acidificants són l'agricultura i la combustió de sòlids utilitzats per a la producció d'electricitat, calefacció i transport. S'expressa en kg de SO_2 equivalent.



Potencial d'eutrofització (EP).

Indica els efectes biològics adversos derivats de l'excessiu enriquiment amb nutrients de les aigües i les superfícies continentals. S'expressa en kg de $(PO_4)^{3-}$ equivalent.



Potencial de formació d'ozó troposfèric (POCP).

Considera les reaccions químiques ocasionades per l'energia de la llum del sol. S'expressa en kg d'etilè equivalent.



Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils (ADPE).

Inclou el consum de tots els recursos abiòtics no renovables. S'expressa en kg de Sb equivalent.



Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils (ADFP).

Inclou el consum de tots els recursos fòssils. S'expressa en MJ.

7. ÚS DE RECURSOS

En el present projecte s'ha estudiat l'ús dels següents recursos:



Ús total d'energia primària renovable (PERT).

Indica l'ús d'energia provinent de fonts naturals acceptades com a inesgotables i indefinides, com és el cas de l'energia solar, l'energia eòlica, l'energia mareomotriu, l'energia hidràulica, l'energia geotèrmica o l'energia de la biomassa. S'expressa en MJ.



Ús total d'energia primària no renovable (PERNRT).

Indica l'ús d'energia provinent de fonts que es troben en la natura en quantitats limitades. Per tant, una vegada consumides íntegrament no es poden substituir al no existir un sistema de producció o d'extracció econòmicament viable. En aquest grup podem trobar el petroli, el carbó, el gas natural i els combustibles nuclears. S'expressa en MJ.



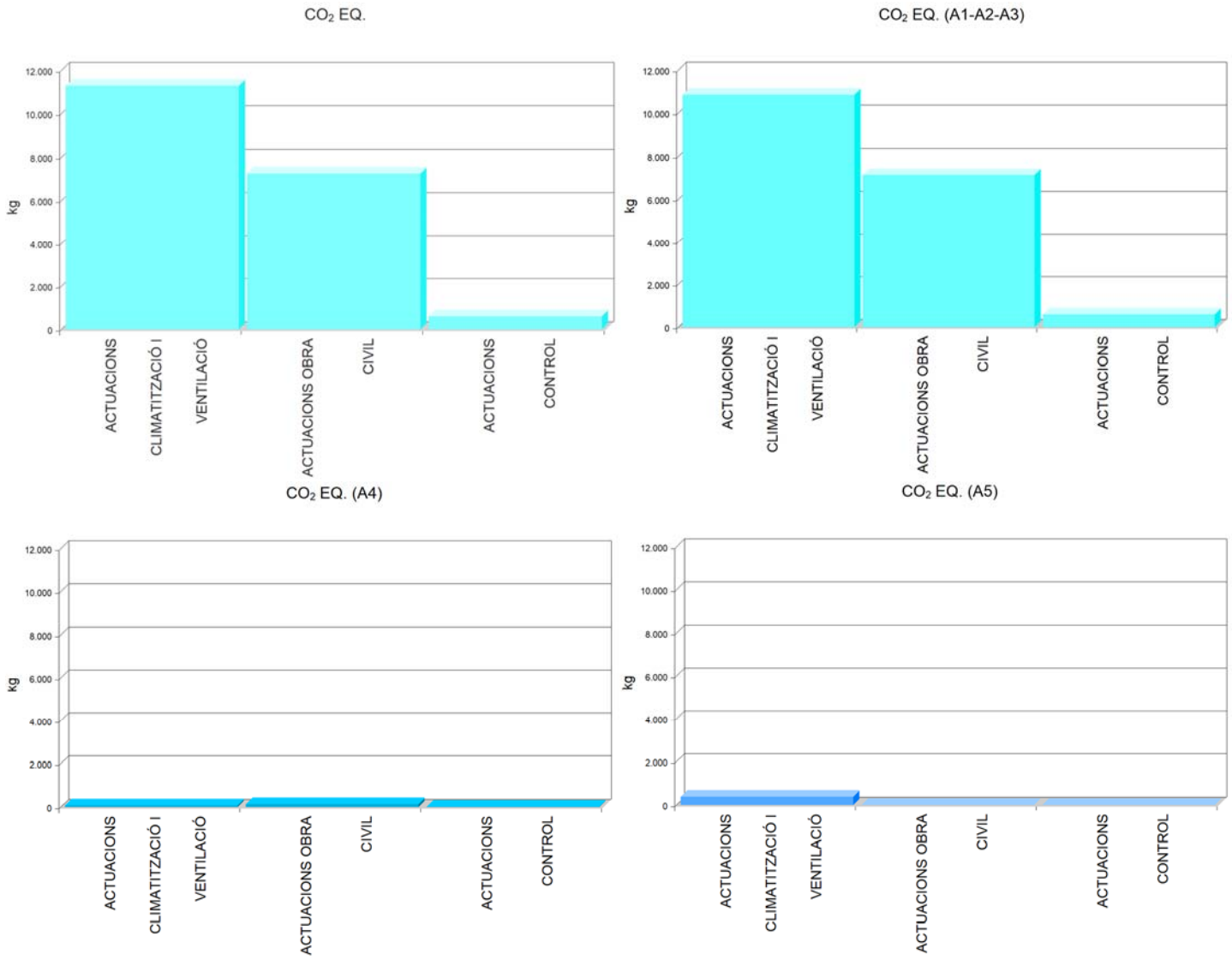
Ús net de recursos d'aigua corrent (FW).

Indica l'ús d'aigua natural en la superfície de la Terra, en les capes de gel, en els casquets de gel, glaceres, icebergs, pantans, llacunes, llacs, rius i rierols, i aigües subterrànies d'aqüífers i corrents subterranis. S'expressa en m^3.

8. RESULTATS DE L'AVALUACIÓ

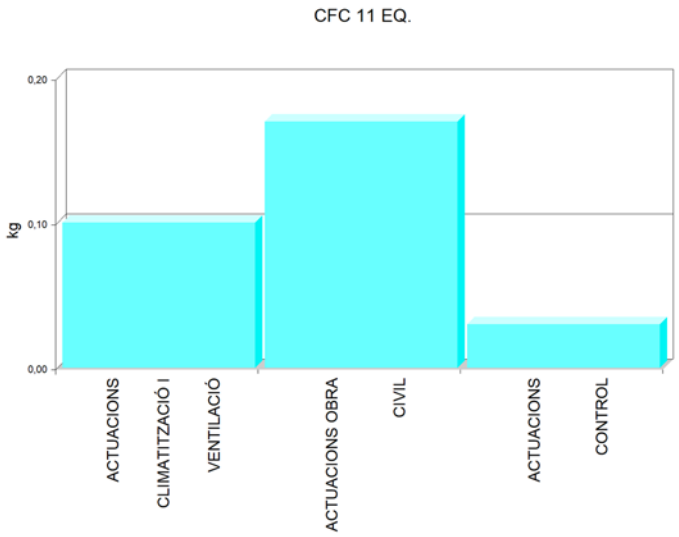
8.1. Potencial d'escalfament global - GWP (CO2 eq.)

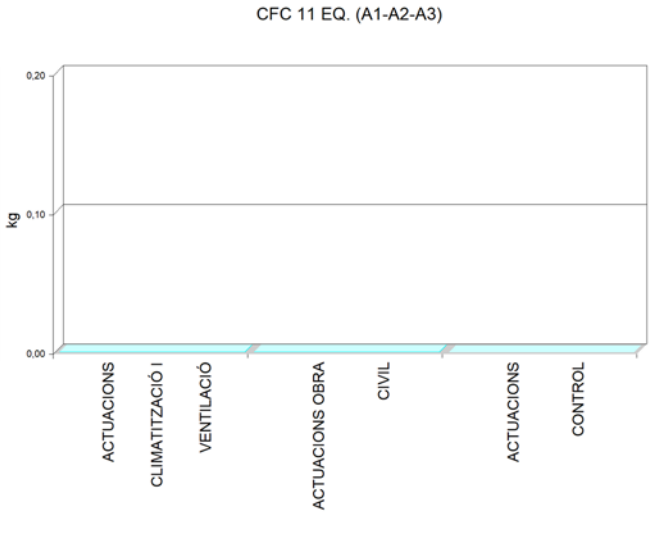
CO_2eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	10.842,06	75,37	369,51	11.286,94
ACTUACIONS OBRA CIVIL	7.115,96	128,59	0,02	7.244,57
ACTUACIONS CONTROL	585,39	19,56	0,00	604,95
Total	18.543,41	223,52	369,53	19.136,46

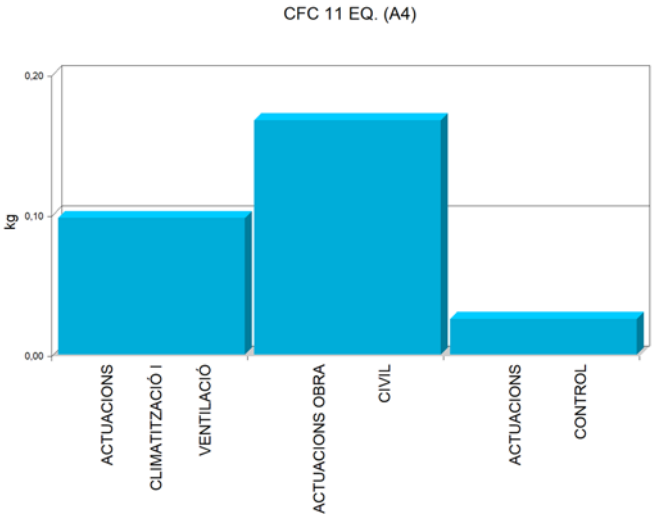


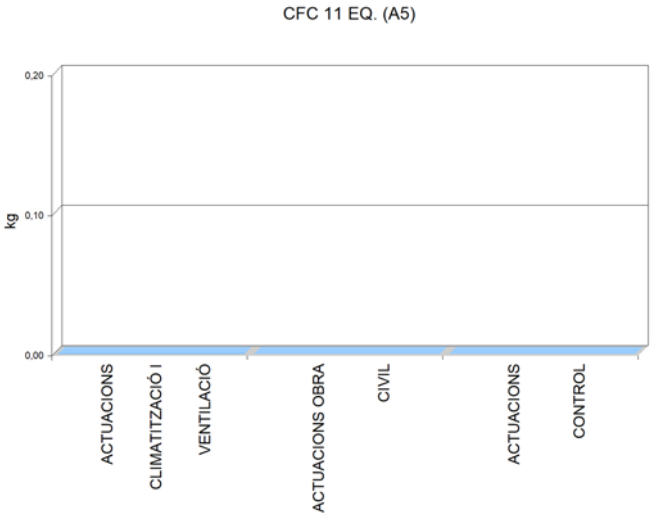
8.2. Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric - ODP (CFC 11 eq.)

CFC 11 eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	0,00	0,10	0,00	0,10
ACTUACIONS OBRA CIVIL	0,00	0,17	0,00	0,17
ACTUACIONS CONTROL	0,00	0,03	0,00	0,03
Total	0,00	0,30	0,00	0,30



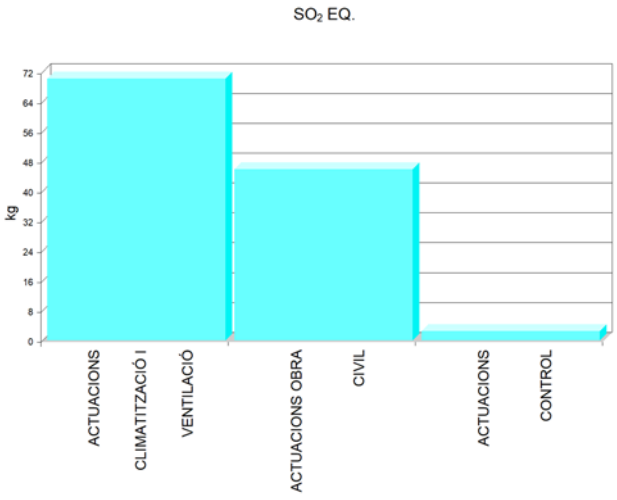


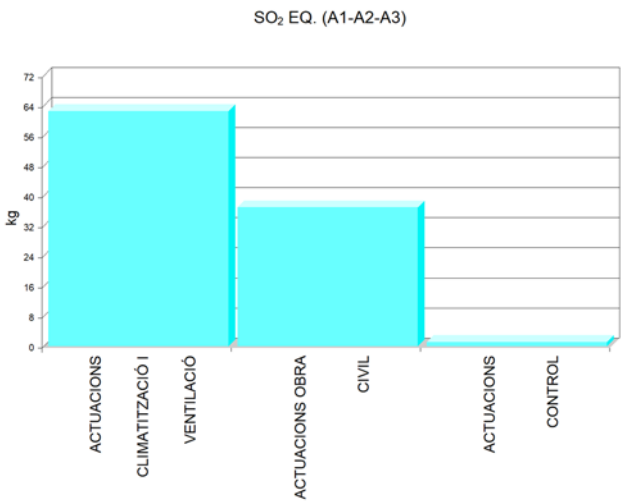


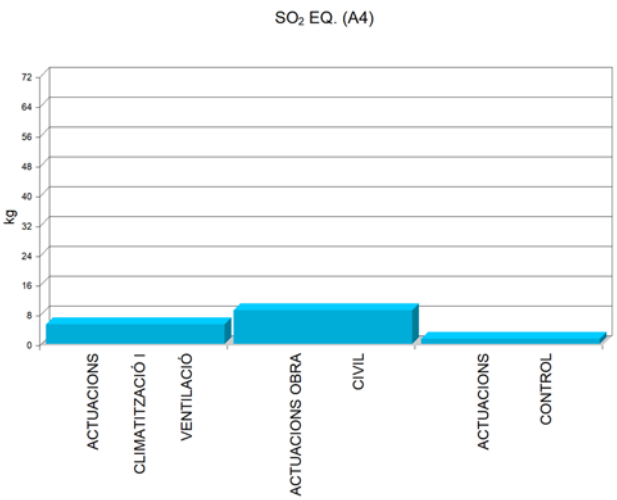


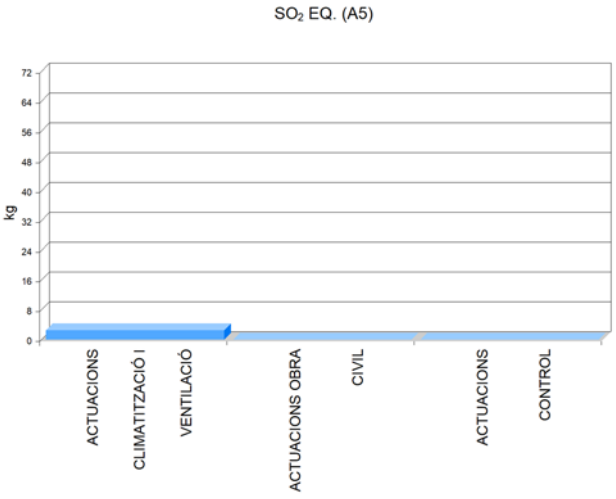
8.3. Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua - AP (SO2 eq.)

SO_2eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	62,54	5,24	2,46	70,24
ACTUACIONS OBRA CIVIL	36,88	9,00	0,00	45,88
ACTUACIONS CONTROL	1,08	1,37	0,00	2,45
Total	100,50	15,61	2,46	118,57



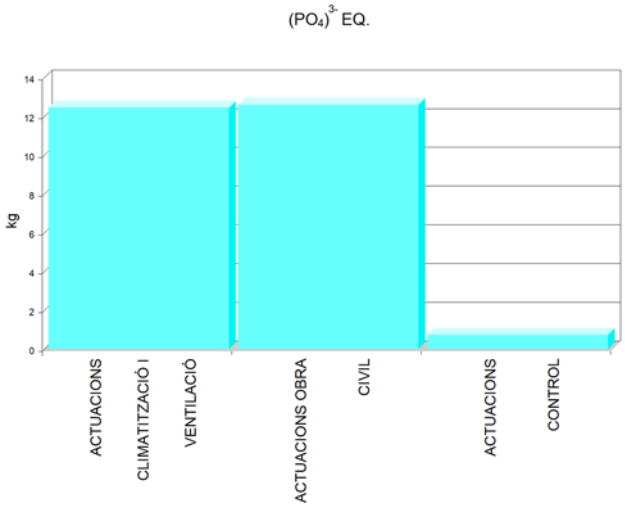


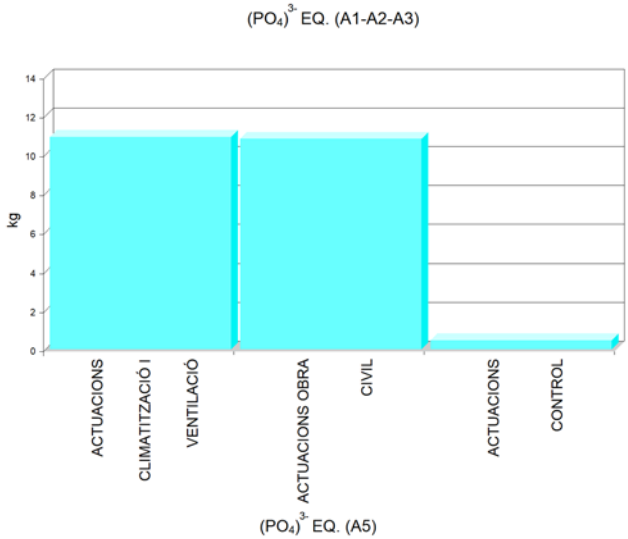


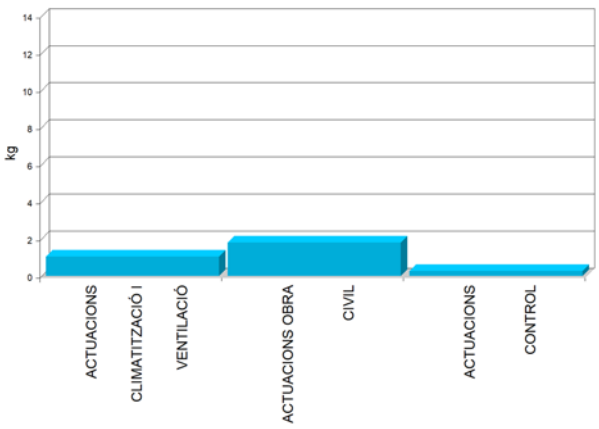


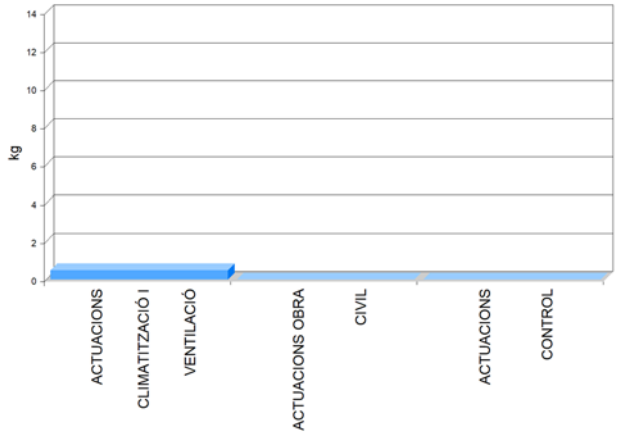
8.4. Potencial d'eutrofització - EP ((PO4)3- eq.)

$(PO_4)^{3-}$eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	10,93	1,05	0,49	12,47
ACTUACIONS OBRA CIVIL	10,82	1,80	0,00	12,62
ACTUACIONS CONTROL	0,47	0,27	0,00	0,74
Total	22,22	3,12	0,49	25,83



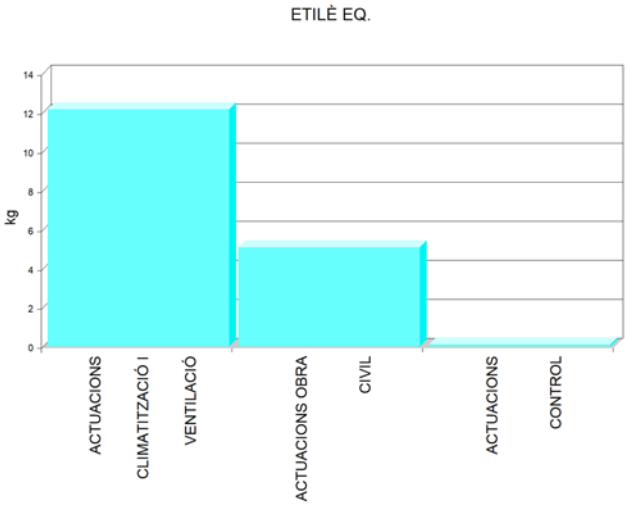


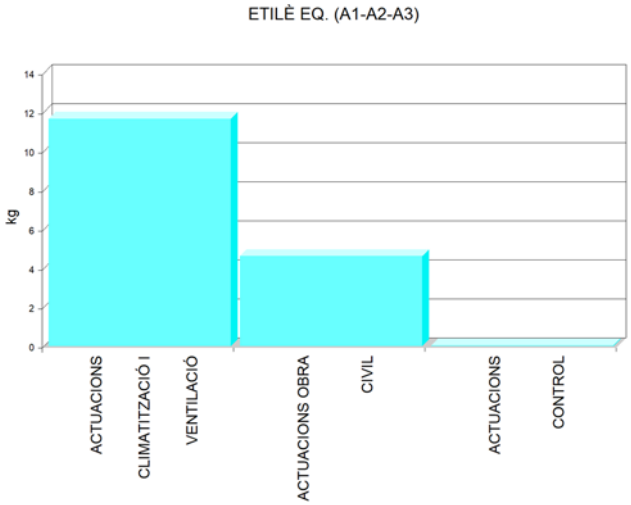


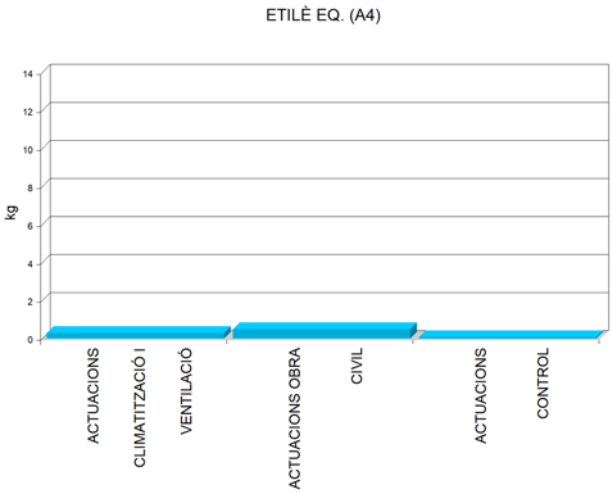


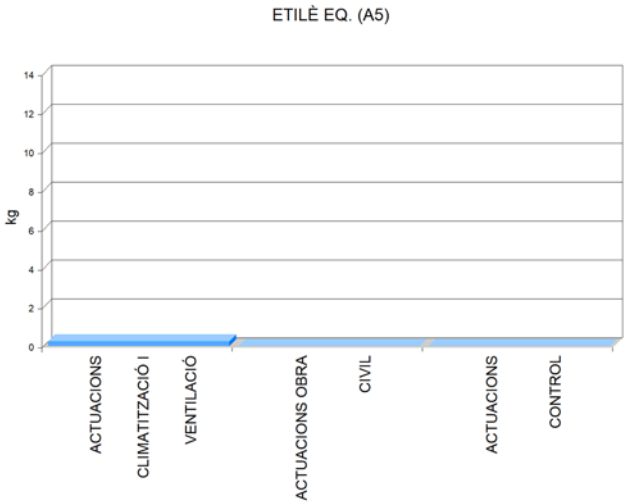
8.5. Potencial de formació d'ozó troposfèric - POCP (Etilè eq.)

Etilè eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	11,64	0,28	0,25	12,17
ACTUACIONS OBRA CIVIL	4,61	0,48	0,00	5,09
ACTUACIONS CONTROL	0,03	0,07	0,00	0,10
Total	16,28	0,83	0,25	17,36



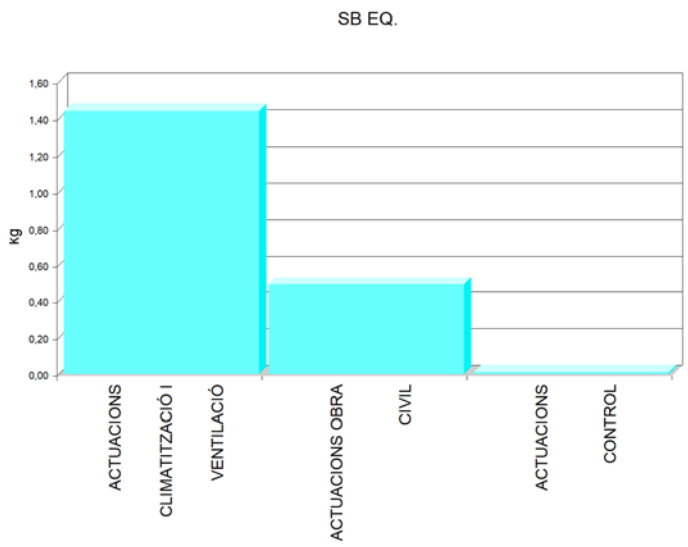


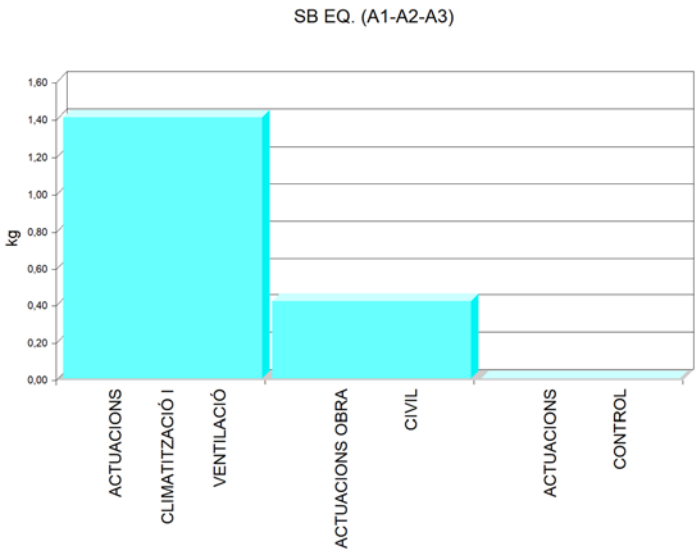


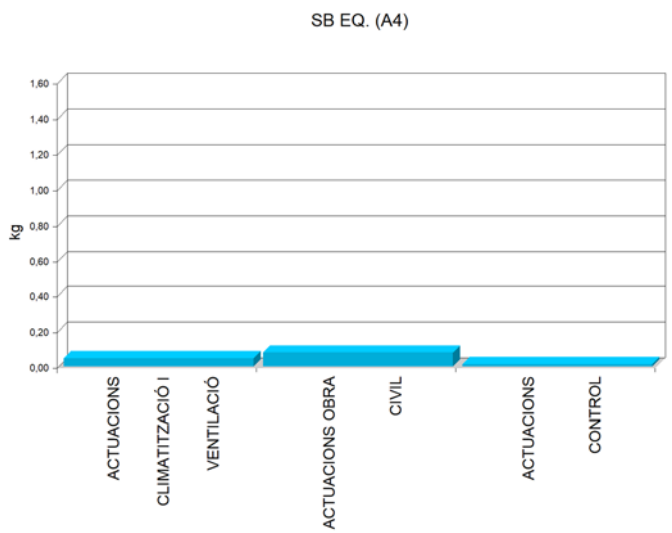


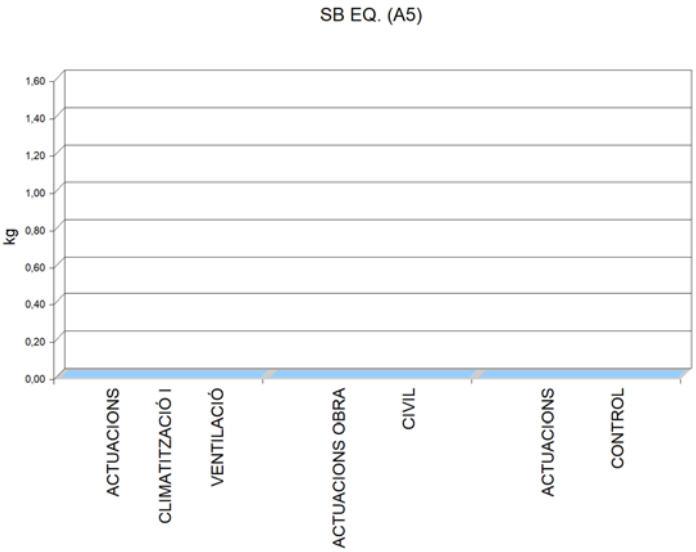
8.6. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils - ADPE (Sb eq.)

Sb eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	1,40	0,04	0,00	1,44
ACTUACIONS OBRA CIVIL	0,41	0,08	0,00	0,49
ACTUACIONS CONTROL	0,00	0,01	0,00	0,01
Total	1,81	0,13	0,00	1,94



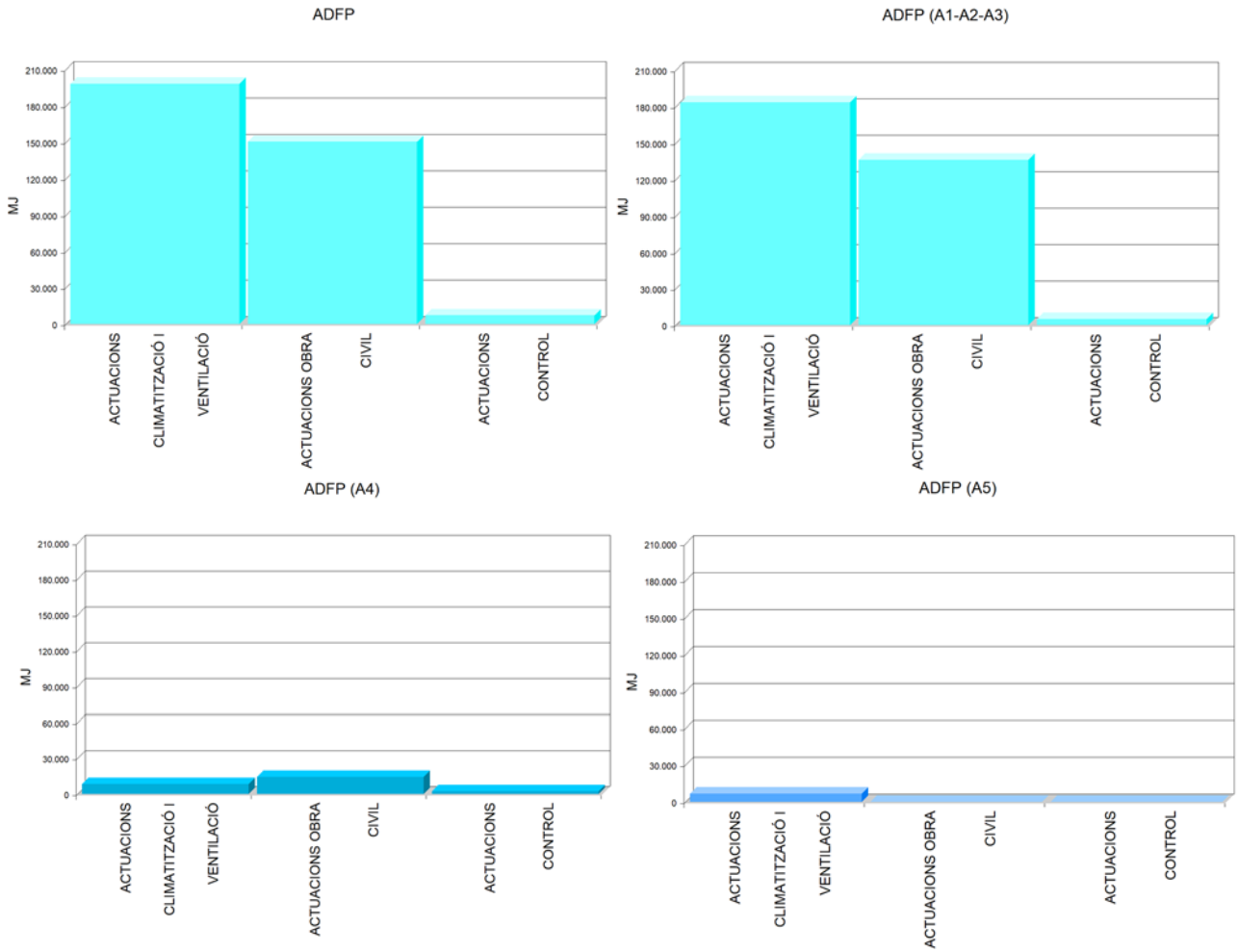






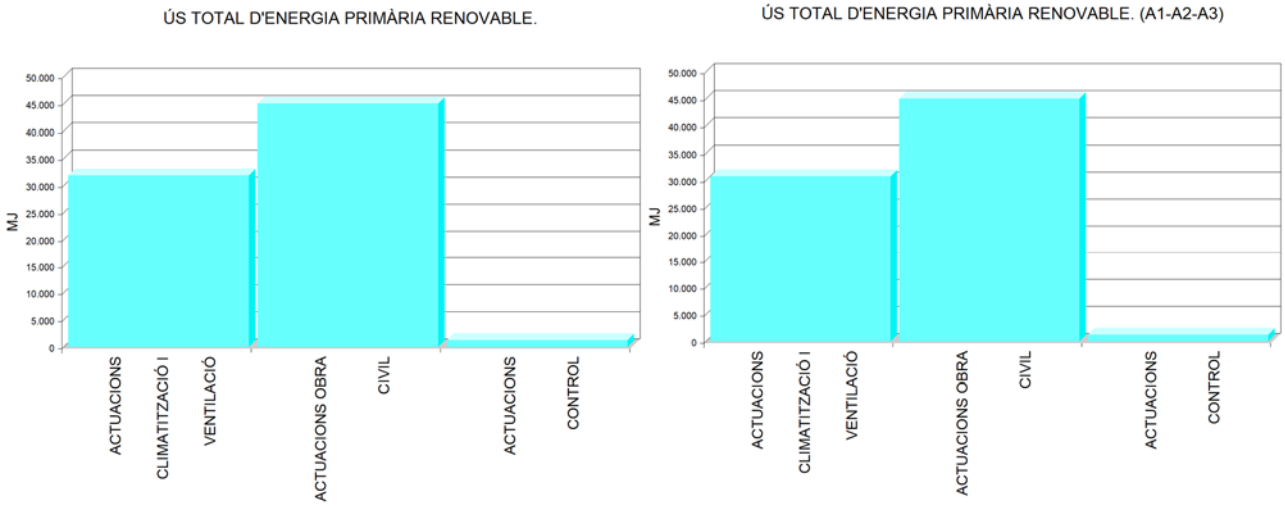
8.7. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils - ADFP (MJ)

ADFP (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	183.377,58	8.242,66	6.466,40	198.086,64
ACTUACIONS OBRA CIVIL	136.122,16	14.144,96	0,29	150.267,41
ACTUACIONS CONTROL	4.950,50	2.152,04	0,05	7.102,59
Total	324.450,24	24.539,66	6.466,74	355.456,64

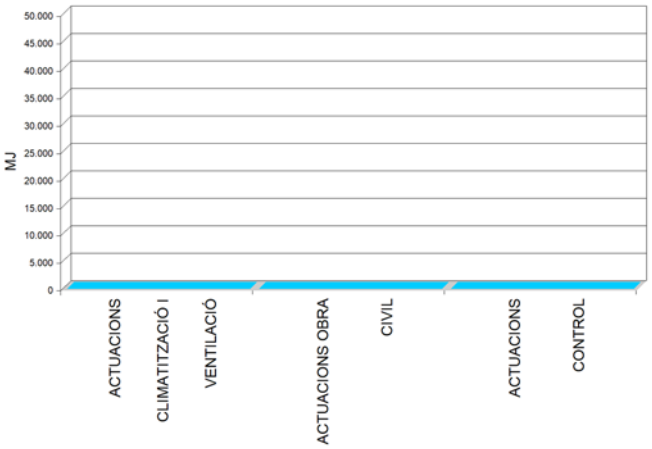


8.8. Ús total d'energia primària renovable. - PERT (MJ)

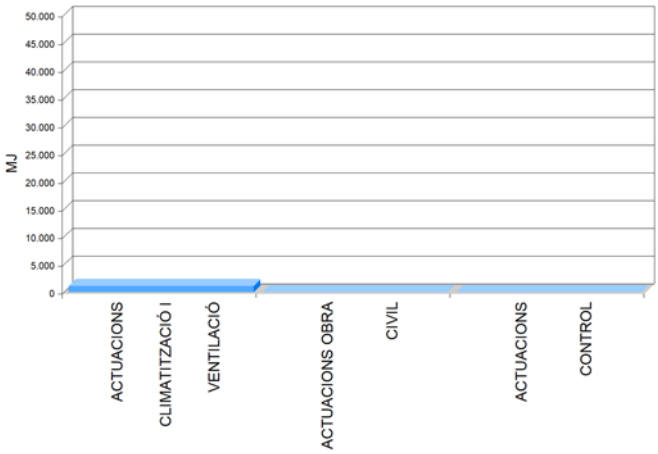
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	30.736,66	0,00	1.108,49	31.845,15
ACTUACIONS OBRA CIVIL	45.053,31	0,00	0,00	45.053,31
ACTUACIONS CONTROL	1.237,79	0,00	0,00	1.237,79
Total	77.027,76	0,00	1.108,49	78.136,25



ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (A4)



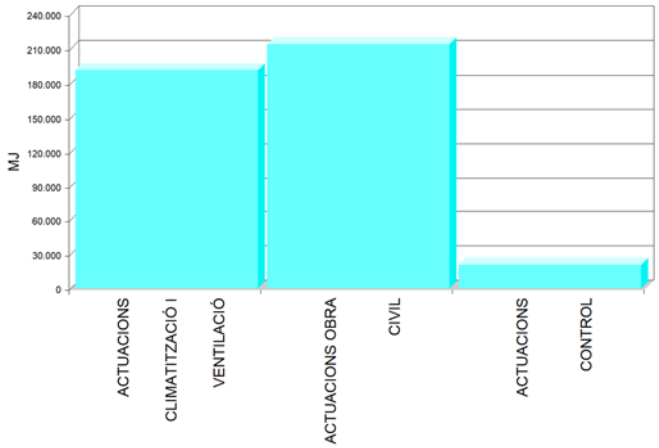
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (A5)



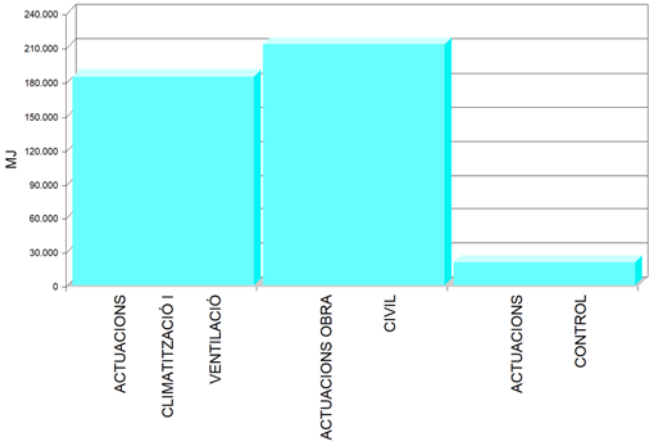
8.9. Ús total d'energia primària no renovable. - PERNRT (MJ)

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	183.963,70	1.018,01	6.158,39	191.140,10
ACTUACIONS OBRA CIVIL	212.112,05	1.737,71	0,14	213.849,90
ACTUACIONS CONTROL	20.092,55	264,38	0,02	20.356,95
Total	416.168,30	3.020,10	6.158,55	425.346,95

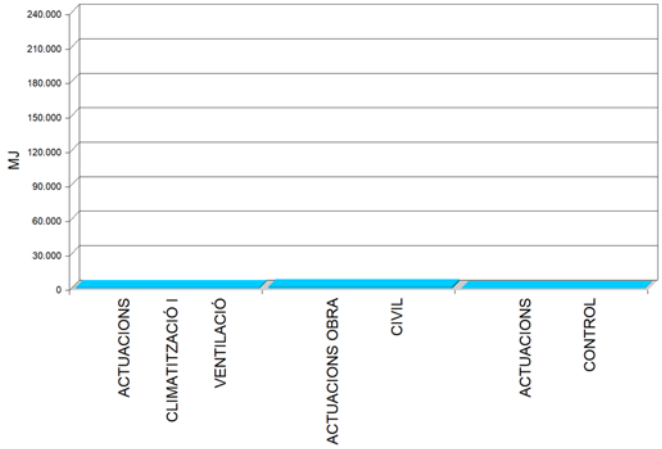
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE.



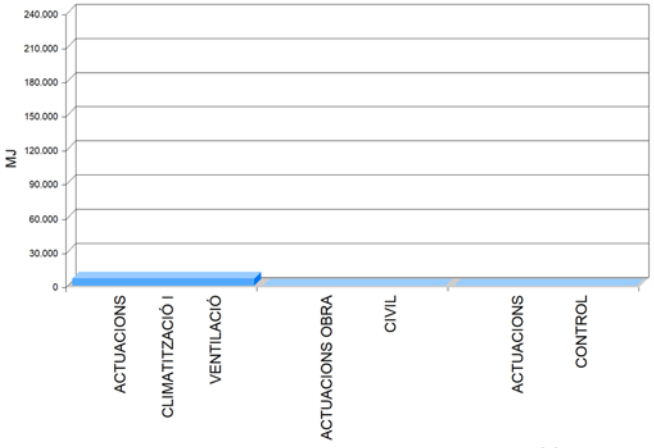
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (A1-A2-A3)



ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (A4)

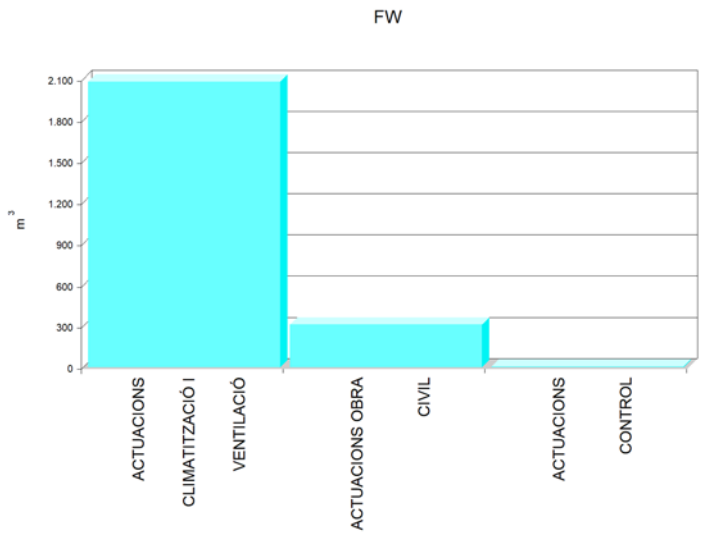


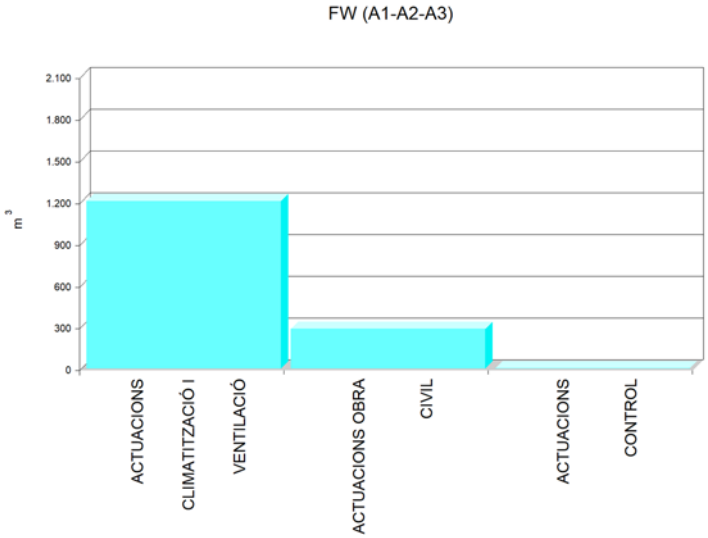
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (A5)

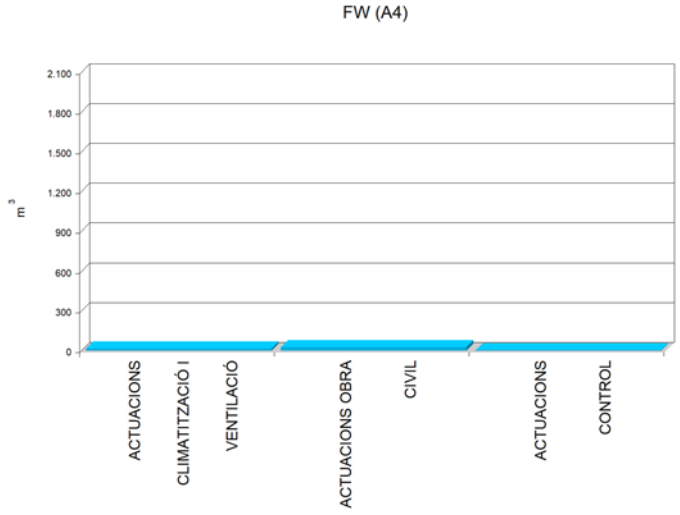


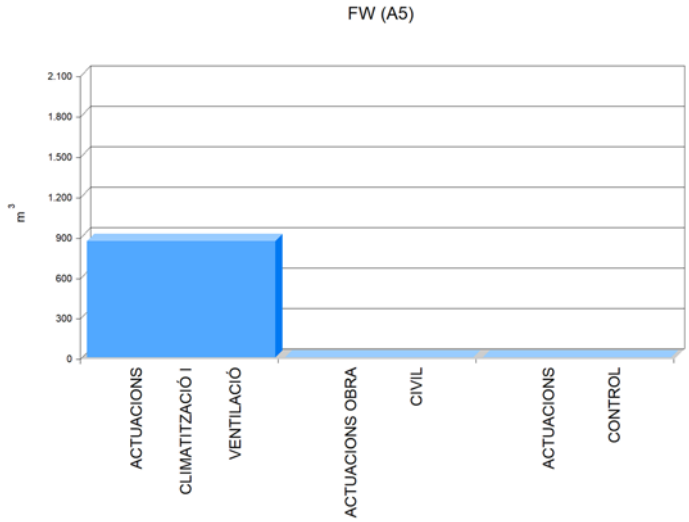
8.10. Ús net de recursos d'aigua corrent - FW (m3)

FW (m^3)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	1.203,91	15,85	862,19	2.081,95
ACTUACIONS OBRA CIVIL	284,02	27,00	0,04	311,06
ACTUACIONS CONTROL	0,82	4,11	0,01	4,94
Total	1.488,75	46,96	862,24	2.397,95









Annex 3. ANNEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE PROJECTE

S'adjunta la certificació d'eficiència energètica de projecte segons allò previst al Reial Decret 390/2021, d'1 de juny, pel que s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de la eficiència energètica dels edificis així com els documents de l'ICAEN conforme s'ha sol·licitat l'entrada al registre i l'etiqueta obtiguda.

Així mateix la nova certificació resultant de la proposta de canvi de climatització/ ventilació amb recuperació d'aire.

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
JH9PHYRCH	9015-1525361/2024	14/06/2024 17:55:04

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: 334042667ba339783beecd8fd367e322e81e4c0b5fd03ca19eba5e1cbab080df

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

`Edifici existent de l¿administració pública`

És una renovació o modificació d'un altre registre?

`No`

Propietat de l'edifici

`Propietat pública`

☐ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?
No

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici existent

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Terciari

Qualificació energètica d'emissions de CO2

D

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

7029819DG5072N0001GG

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

730

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.

Abans de 1979

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

CYPE

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
Plaça	de la vila			1
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08392
Província	**Comarca**	**Població**		
Barcelona	Maresme	Sant Andreu de Llavaneres		

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
AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES	P0819600H

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
ALEXANDRE	NEIRA	MARI
Tipus de document d'identificació	**Número d'identificació**	
DNI	47714457Z	

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
937023600		copadosj@ajllavaneres.cat

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Plaça	DE LA VILA			1
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08392
Província	**Municipi**			**País**
Barcelona	Sant Andreu de Llavaneres			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
JOEL	CLUSELLS	ROCA

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	43627576A

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
972702480		clusells@clusells.cat

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
Carretera	DE RIBES			49

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				17500

Província	Municipi	País
Girona	Ripoll	Espanya

Titulació	Núm. col·legiat	Col·legi
Enginyer	11935	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
CLUSELLS & ROCA ENGINYERS, SL	B62837000

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

NO

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

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?

Sí

- ☐ Proteccions solars
- ☒ Il·luminació
- ☒ Climatització i ACS
- ☐ Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici

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

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: clusells@clusells.cat

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, vostè 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;.zip;.rar) certificació actual1.pdf	***obligatori***
☒ 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) estat actual.tre_dat1.part021.rar	***obligatori***
☒ 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) 20180528_Model_encarrec_representacio_CAT signat.pdf	***obligatori***
☒ 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) qualificació.pdf	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) Certificación.xml	***obligatori***

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 84,45 €

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 DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

Abans de 1979

Referència cadastral

7029819DG5072N0001GG

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Plaça de la vila 1**
Municipi	**Sant Andreu de Llavaneres**
C.P.	**08392**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		
C		
D		37
E	178	
F		
G menys eficient		

REGISTRE

JH9PHYRCH

Vàlid fins

14/06/2034

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Despesa energètica de l'edifici

Data d'emissió
14/06/2024

Número de registre
JH9PHYRCH

Normativa vigent construcció
Abans de 1979

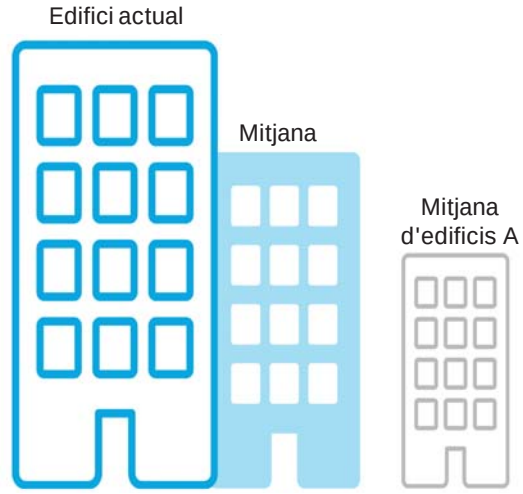
Referència cadastral
7029819DG5072N0001GG

Tipus d'edifici: Terciari / Oficines
Adreça: Plaça de la vila 1
Municipi: Sant Andreu de Llavaneres
C.P.: 08392
C. Autònoma: Catalunya

Més informació sobre rehabilitació energètica

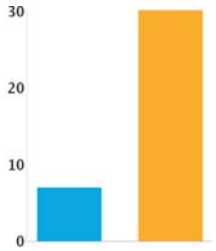
Comparativa del consum d'energia final de l'edifici en relació a la mitjana d'edificis

	Edifici actual	Mitjana	Mitjana d'edificis A
Qualificació energètica d'emissions de CO_2	D	D	A
Emissions de CO_2	37.14 Kg CO_2 / m^2	48.4 Kg CO_2 / m^2	17.22 Kg CO_2 / m^2
Consum d'energia final	135.7 kWh / m^2 any	85.34 kWh / m^2 any	33.8 kWh / m^2 any
Demanda de calefacció	103.8 kWh / m^2 any	67.99 kWh / m^2 any	39.1 kWh / m^2 any
Demanda de refrigeració	2.04 kWh / m^2 any	14.65 kWh / m^2 any	15.79 kWh / m^2 any



Emissions de CO_2

Les energies renovables ajuden a reduir les emissions.

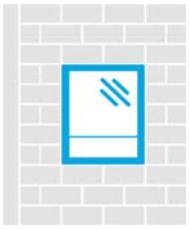


Pot incloure les emissions d'equips ficticis definits pel programa de certificació, si no s'ha definit equips de calefacció i/o refrigeració, o no són suficients per a cobrir la demanda.

Font energètica dels equips definits
Aigua Calenta Sanitària (ACS) >
Calefacció > Gasoil/Electricitat/Electricitat/Gas N
Refrigeració > Electricitat/Electricitat/Electricitat

Transmitàncies

Pèrdua d'energia a través dels tancaments. Quan la transmitància és menor, el tancament aïlla més i hi ha menys pèrdues d'energia.



Façana		
Edifici actual:	2.24	W/m².K
Valor màxim en edificis nous:	0.49	W/m².K
Finestres		
Edifici actual:	2.77	W/m².K
Valor màxim en edificis nous:	2.1	W/m².K

Demanda energètica: energia necessària per assolir el confort a l'edifici.

Energia final: energia consumida a l'edifici.

Energia primària: energia de les fonts energètiques incloent les pèrdues per transformació, emmagatzematge i transport des del punt de producció al punt de consum. Energia que mostra a l'etiqueta d'eficiència energètica.

Altres dades

Estalvi d'energia si s'apliquen les mesures de millora	N.D.	%
Estalvi econòmic si s'apliquen les mesures de millora	N.D.	€
Sobrecost econòmic anual que té l'edifici respecte mitjana de qualificació "A"	5695	€ / any
Cost aproximat de la factura energètica anual (segons dades de l'informe de certificació)	7585	€ / any

Quines energies renovables hi ha a l'edifici:

Informació addicional:

Propostes de millora:
El certificat d'eficiència energètica de l'edifici ha d'incloure millores a aplicar per a incrementar l'eficiència energètica.
Reviseu quines són les propostes suggerides.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Ocupació

Imprès de liquidació i document acreditatiu del pagament de la taxa per a la revisió, el control i la inspecció dels certificats d'eficiència energètica d'edificis de Catalunya inscrits al registre de certificats d'eficiència energètica

Taxa segons el Decret legislatiu 3/2008, de 25 de juny, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya, modificat per la Llei 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic. Li és aplicable el Decret 277/1999, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.

1. Dades del subjecte passiu (promotor/a o propietari/ària)

Nom	Primer cognom	Segon cognom	DNI
ALEXANDRE	NEIRA	MARI	47714457Z

NIF	Raó social
P0819600H	AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES

Adreça o domicili social	Codi postal	Municipi
Plaça DE LA VILA 1	08392	Sant Andreu de Llavaneres

2. Dades del presentador/a

Nom	Primer cognom	Segon cognom	DNI
JOEL	CLUSELLS	ROCA	43627576A

NIF	Raó social
B62837000	CLUSELLS & ROCA ENGINYERS, SL

Adreça o domicili social	Codi postal	Municipi
Carretera DE RIBES 49	17500	Ripoll

3. Dades de la liquidació i de l'objecte tributari

CODI	Número de liquidació CONCEPTE		QUOTA EUROS
14.12	IU15042014-JH9PHYRCH Terciari		84.45
		TOTAL:	84.45

Taxa de l'article 14.12 del Decret legislatiu 3/2008, per a la revisió, el control i la inspecció del registre de certificació energètica d'edificis.

4. Recurs

Es pot interposar el recurs potestatiu de reposició davant el director a general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial del Departament d'Empresa i Ocupació dins el termini d'un mes a comptar des de l'endemà de la recepciò d'aquesta liquidació, o bé la interposició de reclamació econòmica administrativa davant la Junta de Finances, dins també del termini esmentat anteriorment. Un cop esgotada aquesta via economicoadministrativa, es podrà interposar recurs contenciós administratiu davant l'òrgan jurisdiccional competent.

5. Dades del cobrament

Data de pagament	Emissor	Referència	Identificació
14/06/2024	00811001	0013182157917	140924

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

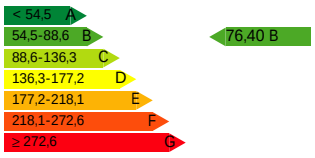
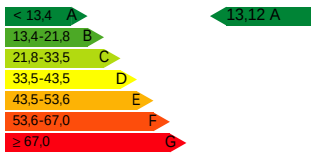
Nom de l'edifici	AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES		
Adreça	PLAÇA DE LA VILA,1		
Municipi	SANT ANDREU DE LLAVANERES	Codi postal	08392
Província	BARCELONA	Comunitat Autònoma	CATALUNYA
Zona climàtica	C2	Any construcció	s.XIX
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	-		
Referència/es cadastral/s	7029819DG5072N0001GG		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:	
☐ Edifici de nova construcció	☒ Edifici Existent
☐ Habitatge ☐ Unifamiliar ☐ Bloc ☐ Bloc complet ☐ Habitatge individual	☒ Terciari ☒ Edifici complet ☐ Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	JOEL CLUSELLS ROCA	NIF/NIE	43627576A
Raó social	CLUSELLS & ROCA ENGINYERS, SL	NIF	B62837000
Domicili	CRTA. DE RIBES 49 BAIXOS		
Municipi	RIPOLL	Codi postal	17500
Província	GIRONA	Comunitat Autònoma	CATALUNYA
e-mail	clusells@clusells.cat	Telèfon	972702480
Titulació habilitant segons normativa vigent	enginyer industrial		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2025.a		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²·any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO_2/m²·any]
	

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 24/01/2024

Signatura del tècnic certificador:

Annex I. Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.

Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.

Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.

Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m²]	730.44

Imatge de l'edifici	Plànol de situació
	

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Manera d'obtenció
Façana revestida amb morter monocapa de dues fulles [1]	Fachada	28.89	2.49	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa de dues fulles [1]	Fachada	76.99	2.49	Usuario
teula (Forjat unidireccional) [2]	Cubierta	133.17	1.70	Usuario
teula (Forjat unidireccional) [2]	Cubierta	94.03	1.70	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa de dues fulles [1]	Fachada	65.50	2.49	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [1]	Fachada	0.29	1.22	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [1]	Fachada	12.85	1.22	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa de dues fulles [1]	Fachada	59.45	2.49	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [1]	Fachada	37.73	1.22	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [1]	Fachada	10.61	1.22	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [2]	Fachada	25.12	1.26	Usuario
teula (Forjat unidireccional) [3]	Cubierta	1.66	1.67	Usuario
teula (Forjat unidireccional) [3]	Cubierta	2.82	1.67	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [2]	Fachada	1.07	1.26	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [2]	Fachada	18.76	1.26	Usuario
teula (Forjat unidireccional) [1]	Cubierta	1.51	2.70	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire [2]	Fachada	78.24	1.26	Usuario

coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, per a trànsit de vianants privat. Impermeabilització amb làmines asfàltiques, tipus monocapa. (Forjat unidireccional) [2]	Cubierta	22.66	0.33	Usuario
coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, per a trànsit de vianants privat. Impermeabilització amb làmines asfàltiques, tipus monocapa. (Forjat unidireccional) [3]	Cubierta	35.75	0.33	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa de dues fulles [3]	Fachada	79.73	2.66	Usuario
Forjat unidireccional [8]	ParticionInteriorHorizontal	113.25	2.54	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa de dues fulles [3]	Fachada	101.87	2.66	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa de dues fulles [3]	Fachada	116.04	2.66	Usuario
Forjat unidireccional [7]	ParticionInteriorHorizontal	52.03	1.98	Usuario
Forjat unidireccional [9]	ParticionInteriorHorizontal	42.30	2.56	Usuario
Solera [2]	Suelo	97.90	0.43	Usuario
celràs	ParticionInteriorHorizontal	192.42	3.33	Usuario
Solera [3]	Suelo	216.77	0.46	Usuario
Forjat unidireccional [6]	ParticionInteriorHorizontal	1.95	2.86	Usuario
façana edifici original [1]	Fachada	7.07	2.67	Usuario
Envà d'un full 15 [1]	Fachada	14.48	2.35	Usuario
Envà d'un full 15 [1]	Fachada	3.93	2.35	Usuario
Envà de dues fulles ascensor [2]	Fachada	0.71	1.29	Usuario
Envà de dues fulles ascensor [2]	Fachada	3.25	1.29	Usuario
Envà de dues fulles ascensor [4]	Fachada	3.85	1.33	Usuario
Envà d'un full 15 [4]	Fachada	3.86	2.50	Usuario
Envà d'un full 15 [4]	Fachada	1.51	2.50	Usuario
Envà d'un full 15 [4]	Fachada	1.62	2.50	Usuario
Solera [1]	Suelo	2.96	0.47	Usuario
teula (Forjat unidireccional) [1]	Cubierta	3.24	2.70	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Finestra amb frontissa, de 1000x1500 mm)	Hueco	7.50	2.80	0.48	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Porta balconera amb frontissa, de 1000x1900 mm)	Hueco	9.50	2.80	0.50	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Finestra amb frontissa, de 1000x1500 mm)	Hueco	10.50	2.80	0.48	Usuario	Usuario
lluernari	Lucernario	15.12	2.70	0.76	Usuario	Usuario

Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Finestra amb frontissa, de 1000x1500 mm)	Hueco	1.50	2.80	0.48	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Porta balconera amb frontissa, de 900x2250 mm)	Hueco	2.03	2.80	0.49	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Finestra amb frontissa "TECHNAL", de 2000x1300 mm)	Hueco	2.60	2.84	0.49	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Finestra amb frontissa "TECHNAL", de 2000x1300 mm)	Hueco	2.60	2.84	0.49	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Finestra amb frontissa "TECHNAL", de 1100x1600 mm)	Hueco	17.60	2.63	0.45	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Finestra amb frontissa "TECHNAL", de 1100x1600 mm)	Hueco	8.72	2.63	0.45	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Porta balconera amb frontissa, de 900x2600 mm)	Hueco	11.70	2.80	0.50	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Fix, de 400x2600 mm)	Hueco	5.20	2.80	0.52	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Porta balconera amb frontissa, de 1700x2600 mm)	Hueco	17.68	2.80	0.56	Usuario	Usuario

Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Porta balconera corredissa, de 2200x3000 mm)	Hueco	6.60	2.99	0.64	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Porta balconera amb frontissa "TECHNAL", de 800x1800 mm)	Hueco	2.88	2.85	0.43	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Fix "TECHNAL", de 550x1800 mm)	Hueco	0.99	2.82	0.57	Usuario	Usuario
Doble envidriament estàndard, 6/12/4 (Fix "TECHNAL", de 650x1500 mm)	Hueco	0.97	2.82	0.59	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
2	Cabal de refrigerant variable (VRF)	45.00	518.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
0	Cabal de refrigerant variable (VRF)	45.00	500.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
1	Cabal de refrigerant variable (VRF)	45.00	521.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALS		135.00			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
2	Cabal de refrigerant variable (VRF)	40.00	1415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
0	Cabal de refrigerant variable (VRF)	40.00	1196.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
1	Cabal de refrigerant variable (VRF)	40.00	1363.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		120.00			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	0

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
TOTALS		0			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	HRS20		
Tipus	Recuperador de calor		
Zona associada	p2		
Potència calor [kW]	Potència fred [kW]	Rendiment estacional calor [%]	Rendiment estacional fred [%]
-	-	-	-
Refredament gratuït	Refredament evaporatiu	Recuperació d'energia	Control
No	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	HRS30		
Tipus	Recuperador de calor		
Zona associada	p1		
Potència calor [kW]	Potència fred [kW]	Rendiment estacional calor [%]	Rendiment estacional fred [%]
-	-	-	-
Refredament gratuït	Refredament evaporatiu	Recuperació d'energia	Control
No	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	HRS40+20		
Tipus	Recuperador de calor		
Zona associada	PB		
Potència calor [kW]	Potència fred [kW]	Rendiment estacional calor [%]	Rendiment estacional fred [%]
-	-	-	-
Refredament gratuït	Refredament evaporatiu	Recuperació d'energia	Control
No	No	Si	

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	6093.87
TOTALS			6093.87

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z01_S01_ocupació	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_reunions	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_serveis tècnics	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_arquitecte	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_aparelladors i medi ambient	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_aparelladors	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S07_cultura	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S08_enginyers	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_ensenyament	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_TAC	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S11_pas	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_vestíbul	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S13_passadís banys	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S14_neteja	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S15_bany1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S16_bany2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S17_vestibul	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S18_replà	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z01_S19_escala p2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_sala reunions	0	5.00	0	Usuario
Z02_S02_cultura i esports	0	5.00	0	Usuario
Z02_S03_vestíbul 3	0	5.00	0	Usuario
Z02_S04_despatx	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S05_TAG	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S06_despatx regidors	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S07_oficines generals	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S08_alcaldia	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S09_intervenció	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S10_vestibul 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S11_WC minus	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S12_WC1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S13_WC2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S14_office	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S15_informatica	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S16_SAI	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S17_passadis WC	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S18_replà	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S19_escala	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S20_vestíbul 1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S01_sala plens	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S02_vestibul	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S03_atenció	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S04_aigües	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S05_lavabo 1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S06_lavabo 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S07_lavabo 3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S08_lavabo 4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S09_lavabo 5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S10_escala	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALS	3.93			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z01_S01_ocupació	15.15	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_reunions	11.86	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_serveis tècnics	56.18	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_arquitecte	12.93	noresidencial-8h-baja
Z01_S05_aparelladors i medi ambient	25.53	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_aparelladors	17.84	noresidencial-8h-baja
Z01_S07_cultura	13.49	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_enginyers	12.85	noresidencial-8h-baja
Z01_S09_ensenyament	13.98	noresidencial-8h-baja
Z01_S10_TAC	13.65	noresidencial-8h-baja
Z01_S11_pas	9.56	noresidencial-8h-baja
Z01_S12_vestíbul	17.61	noresidencial-8h-baja
Z01_S13_passadís banys	4.58	noresidencial-8h-baja
Z01_S14_neteja	2.70	noresidencial-12h-baja
Z01_S15_bany1	2.65	noresidencial-12h-baja
Z01_S16_bany2	2.26	noresidencial-12h-baja
Z01_S17_vestibul	2.34	noresidencial-8h-baja
Z01_S18_replà	2.79	noresidencial-8h-baja
Z01_S19_escala p2	10.36	noresidencial-12h-baja
Z02_S01_sala reunions	0	noresidencial-8h-baja
Z02_S02_cultura i esports	0	noresidencial-8h-baja
Z02_S03_vestíbul 3	0	noresidencial-8h-baja
Z02_S04_despatx	25.44	noresidencial-8h-baja
Z02_S05_TAG	13.53	noresidencial-8h-baja
Z02_S06_despatx regidors	13.24	noresidencial-8h-baja
Z02_S07_oficines generals	59.16	noresidencial-8h-baja
Z02_S08_alcaldia	26.29	noresidencial-8h-baja
Z02_S09_intervenció	16.72	noresidencial-8h-baja
Z02_S10_vestibul 2	22.71	noresidencial-8h-baja
Z02_S11_WC minus	3.46	noresidencial-8h-baja
Z02_S12_WC1	2.79	noresidencial-8h-baja
Z02_S13_WC2	2.41	noresidencial-8h-baja
Z02_S14_office	8.32	noresidencial-8h-baja
Z02_S15_informatica	22.31	noresidencial-8h-baja
Z02_S16_SAI	6.84	noresidencial-8h-baja
Z02_S17_passadis WC	4.79	noresidencial-8h-baja
Z02_S18_replà	2.43	noresidencial-8h-baja
Z02_S19_escala	10.38	noresidencial-8h-baja
Z02_S20_vestíbul 1	14.45	noresidencial-8h-baja
Z03_S01_sala plens	97.90	noresidencial-8h-media
Z03_S02_vestibul	20.50	noresidencial-8h-baja
Z03_S03_atenció	61.91	noresidencial-8h-baja
Z03_S04_aigües	17.17	noresidencial-8h-baja
Z03_S05_lavabo 1	6.86	noresidencial-8h-baja
Z03_S06_lavabo 2	2.14	noresidencial-8h-baja
Z03_S07_lavabo 3	1.60	noresidencial-8h-baja
Z03_S08_lavabo 4	1.68	noresidencial-8h-baja
Z03_S09_lavabo 5	4.14	noresidencial-8h-baja
Z03_S10_escala	12.94	noresidencial-8h-baja

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	79.55	0	0	0
TOTALS	79.55	0	0	0

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	0
TOTAL	0

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C2	Ús	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
< 13,4 A 13,4-21,8 B 21,8-33,5 C 33,5-43,5 D 43,5-53,6 E 53,6-67,0 F ≥ 67,0 G 13,12 A	Emissions calefacció [$kgCO_2/m^2$·any]	A	Emissions ACS [$kgCO_2/m^2$·any]	-
	6.28		0	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Emissions globals[$kgCO_2/m^2$·any][1]	Emissions refrigeració [$kgCO_2/m^2$·any]	A	Emissions il·luminació [$kgCO_2/m^2$·any]	D
	0.22		4.19	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	$kgCO_2/m^2$·any	$kgCO_2$·any
Emissions CO2 per consum elèctric	12.62	9219.46
Emissions CO2 per altres combustibles	0.5	363.13

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
< 54,5 A 54,5-88,6 B 88,6-136,3 C 136,3-177,2 D 177,2-218,1 E 218,1-272,6 F ≥ 272,6 G 76,40 B	Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	A	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	-
	35.99		0	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any][1]	Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	A	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	D
	1.27		24.72	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
< 26,2 A 26,2-42,5 B 42,5-65,4 C 65,4-85,0 D 85,0-104,6 E 104,6-130,8 F ≥ 130,8 G 90,99 E	< 1,7 A 1,7-2,8 B 2,8-4,3 C 4,3-5,5 D 5,5-6,8 E 6,8-8,5 F ≥ 8,5 G 1,89 B
Demanda de calefacció[kWh/m²·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m²·any]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	

Annex 4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS GENERALS, DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, I D'APARELLS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte , situat en .
Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor
Projectista
Director d'Obra
Director d'Execució

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 332.317,07€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:
a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes 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.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En les obres de demolició, s'hauran de retirar els residus, prohibint la seva barreja amb altres residus, i manipular-se de manera segura les substàncies perilloses, en particular, l'amiant.

La demolició es portarà a cap preferiblement de forma selectiva, garantint la retirada de, com a mínim, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats tals com teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de forma preferent en el lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials empleats en las noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableix a nivell de la Unió Europea en el àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'eco disseny per els projectes de construcció i edificació.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.
El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i 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 a la

seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre 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 lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat 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.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta 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 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 on 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 demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i 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, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit 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 en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i 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 destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.

2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.

4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en 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 barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

Gestió de residus

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medioambienteproducida por el amianto
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022
Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materialesnaturalesexcavados para suutilización en operaciones de relleno y obrasdistintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y MedioAmbiente.B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuosmediantedepósito en vertedero
Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la TransiciónEcológica y el Reto Demográfico.B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y sueloscontaminados para una economía circular
Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases
Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la TransiciónEcológica y el Reto Demográfico.B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Textorefundido de la Ley reguladora de los residuos
Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de MedioAmbiente y Vivienda de Cataluña.D.O.G.C.: 28 de julio de 2009B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción
Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de MedioAmbiente y Vivienda de Cataluña.D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposiciónderogatoria, las disposicionesadicionales y las disposicionesfinales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)
Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y MedioAmbiente.B.O.E.: 16 de abril de 2018

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, a condicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra

RCE potencialment perillosos
1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

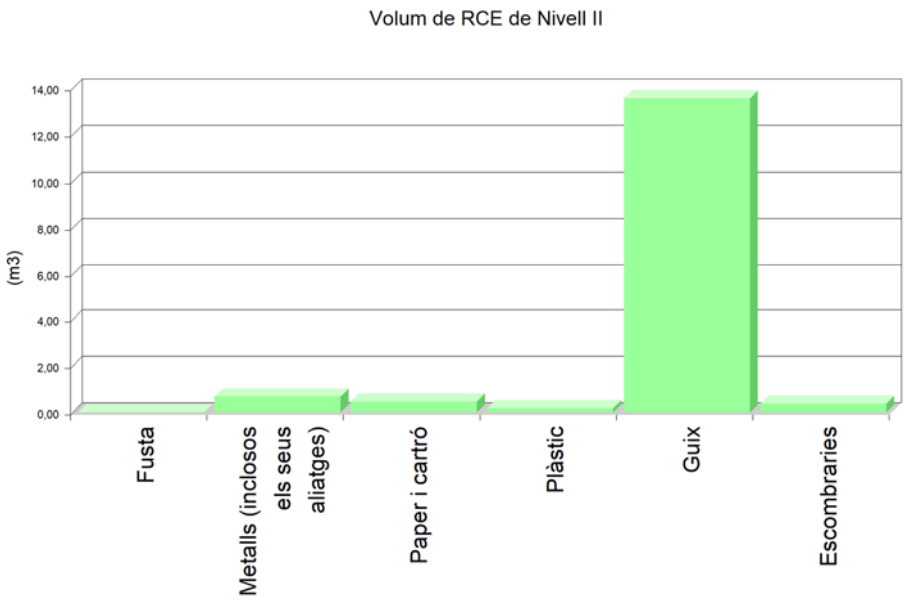
A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

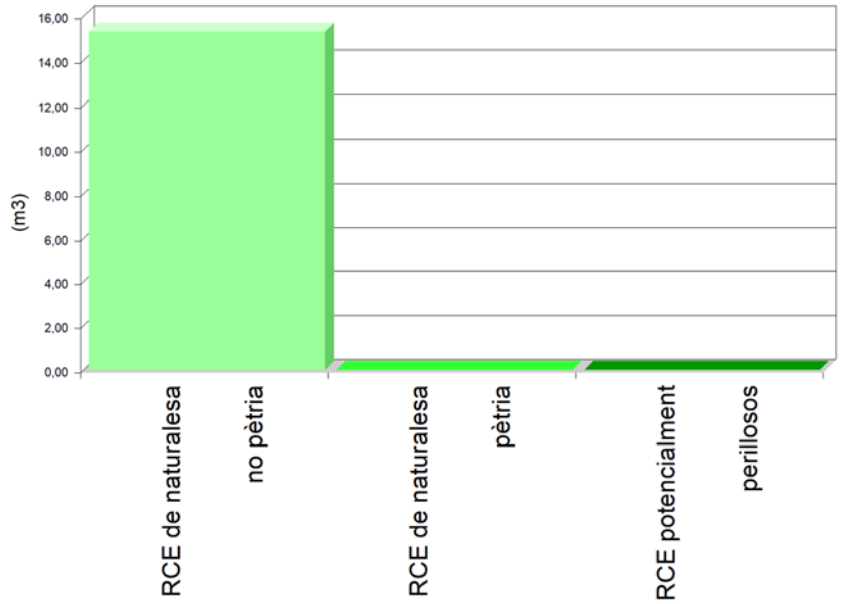
Els resultats es resumeixen en la següent taula:

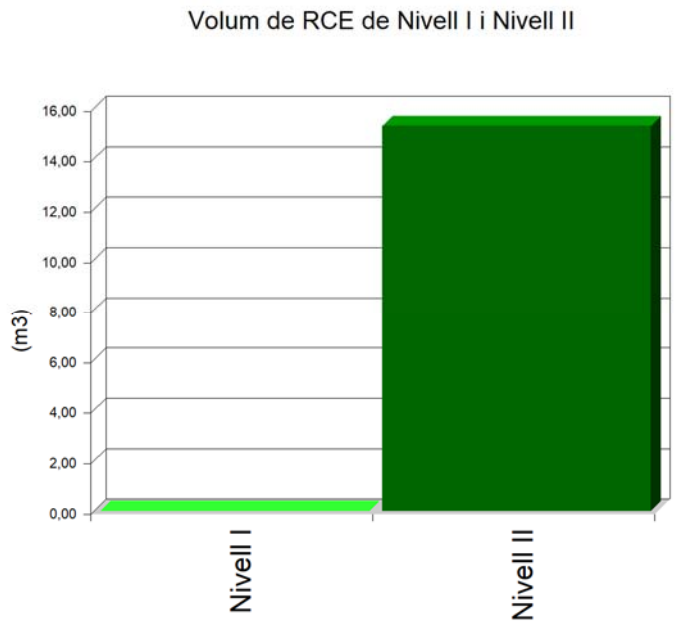
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,014	0,013
2 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Envasos metàl·lics.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	1,50	0,008	0,005
Alumini.	17 04 02	1,50	0,004	0,003
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	0,011	0,005
Metalls mesclats.	17 04 07	1,50	1,002	0,668
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,010	0,007
3 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,353	0,471
4 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,112	0,187
5 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	13,567	13,567
6 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,114	0,190
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,282	0,188

A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes(t)	Volum(m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,000	0,000
2 Fusta	0,014	0,013
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	1,035	0,688
4 Paper i cartró	0,353	0,471
5 Plàstic	0,112	0,187
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	13,567	13,567
8 Escombraries	0,396	0,378







6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.

- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.

- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.

- Les peces que continguin mescles bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.

- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.

- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra

corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.

- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Fusta					

Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,014	0,013
2 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Envasos metàl·lics.	15 01 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,008	0,005
Alumini.	17 04 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,004	0,003
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,011	0,005
Metalls mesclats.	17 04 07	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	1,002	0,668
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,010	0,007
3 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,353	0,471
4 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,112	0,187
5 Guix					
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	13,567	13,567
6 Escombraries					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,114	0,190
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,282	0,188

Notes: *RCE: Residus de construcció i demolició*
RSU: Residus sòlids urbans
RNPs: Residus no perillosos
RPs: Residus perillosos

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi, i l'obligatorietat o no de la seva separació in situ.

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	SEPARACIÓ "IN SITU"
Formigó	0,000	80,00	NO OBLIGATÒRIA
Maons, teules i materials ceràmics	0,000	40,00	NO OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges)	1,035	2,00	NO OBLIGATÒRIA
Fusta	0,014	1,00	NO OBLIGATÒRIA

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	SEPARACIÓ "IN SITU"
Vidre	0,000	1,00	NO OBLIGATÒRIA
Plàstic	0,112	0,50	NO OBLIGATÒRIA
Paper i cartró	0,353	0,50	NO OBLIGATÒRIA

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta 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 enderrocament extern 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 nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixin en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³
- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³
- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.
- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):	**331.065,57€**

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA					
Tipologia	Pes (t)	Volum (m³)	Cost de gestió (€/m³)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					

Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	4,00		
Total Nivell I				0,000[(1)]	0,00
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	0,000	0,000	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	15,477	15,304	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivell II	15,477	15,304		739,90[(2)]	0,20
Total				739,90	0,20

Notes:
[(1)] Entre 150,00€ i 60.000,00€.
[(2)] Com a mínim un 0.2 % del PEM.

B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ		
Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	554,92	0,15

TOTAL:	**1.294,82€**	**0,35**

Annex 5. ANNEX INSTAL·LACIONS

Annex 5.1. CÀLCULS NECESSITATS TÈRMIQUES

Refrigeració

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
vestibul (Vestíbul d'entrada)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 21.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.3 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (12 hora solar) del dia 1 de Març	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana, S, 4.7, 2.29, 1317, Clar, 21.6		-36.51
Finestres exteriors		
1, S, 4.4, 2.41, 0.64, 260.0		1149.10
Tancaments interiors		
Paret interior, 20.8, 1.75, 126, 21.8		-117.80
Paret interior, 9.5, 1.02, 175, 21.4		-35.12
Forjat, 16.2, 1.72, 33, 22.7		-62.89
Total estructural		**896.78**
Ocupants		
Empleat d'oficina, 3, 55.50, 52.90	166.50	158.70
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància, 246.04, 1.08		228.48
Instal·lacions i altres càrregues		88.15
Càrregues interiors	**166.50**	**475.33**
Càrregues interiors totals		**641.83**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		41.16
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89 **Càrregues internes totals**	**166.50**	**1413.27**
Potència tèrmica interna total		**1579.77**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 102.5	326.34	-93.04
Càrregues de ventilació	**326.34**	**-93.04**
Potència tèrmica de ventilació total		**233.30**
Potència tèrmica	**492.84**	**1320.23**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 20.5 m² 88.4 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1813.1 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
aigües (Oficines)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 21.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.3 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (12 hora solar) del dia 1 de Març	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana S, Superfície (m²) 12.6, U (kcal/(h·m²°C)) 2.29, Pes (kg/m²) 1317, Color Clar, Teq. (°C) 21.6		-98.19
Façana NE, Superfície (m²) 18.7, U (kcal/(h·m²°C)) 2.29, Pes (kg/m²) 1317, Color Clar, Teq. (°C) 19.9		-219.09
Finestres exteriors		
Nre. finestres 1, Orientació S, Superfície total (m²) 4.4, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.64, Guany (kcal/(h·m²)) 260.0		1149.10
Nre. finestres 2, Orientació NE, Superfície total (m²) 3.0, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.55, Guany (kcal/(h·m²)) -0.7		-2.06
Tancaments interiors		
Tipus Forjat, Superfície (m²) 17.2, U (kcal/(h·m²°C)) 1.72, Pes (kg/m²) 33, Teq. (°C) 22.7		-66.49
Total estructural		**763.26**
Ocupants		
Activitat Empleat d'oficina, Nre. persones 2, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 52.90	111.00	105.80
Il·luminació		
Tipus Fluorescent amb reactància, Potència (W) 240.36, Coef. il·luminació 1.08		223.21
Instal·lacions i altres càrregues		236.20
Càrregues interiors	**111.00**	**565.21**
Càrregues interiors totals		**676.21**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		39.85
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**1368.32**
Potència tèrmica interna total		**1479.32**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 85.8	273.26	-77.91
Càrregues de ventilació	**273.26**	**-77.91**
Potència tèrmica de ventilació total		**195.35**
Potència tèrmica	**384.26**	**1290.42**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 17.2 m² 97.5 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1674.7 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
sala plens (Sala d'actes)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Façana	S	18.2	2.29	1317	Clar	23.6		-57.45
Façana	O	39.4	2.29	1317	Clar	23.3		-150.64
Finestres exteriors								
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Coef. radiació solar**		**Guany (kcal/(h·m²))**		
1	S	4.4	2.41	0.64		28.3		125.29
5	O	8.8	2.26	0.52		210.0		1848.04
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**				
Paret interior	4.3	2.05	93	25.4				3.29
Paret interior	3.5	0.52	22	26.0				1.74
Paret interior	14.4	1.96	1300	23.6				-40.53
Forjat	97.3	1.18	43	25.7				76.17
Buit interior	3.0	1.74		25.8				4.26
						Total estructural		**1810.19**
Ocupants								
Activitat	**Nre. persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**					
Assegut o en repòs	98	32.50	51.62				3185.00	5058.27
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Fluorescent amb reactància	2153.86	1.07						1981.62
Instal·lacions i altres càrregues								925.99
						Càrregues interiors	**3185.00**	**7965.89**
						Càrregues interiors totals		**11150.89**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		293.28
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.76						**Càrregues internes totals**	**3185.00**	**10069.36**
						Potència tèrmica interna total		**13254.36**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
2819.6							11165.32	1295.22
						Càrregues de ventilació	**11165.32**	**1295.22**
						Potència tèrmica de ventilació total		**12460.54**
						Potència tèrmica	**14350.32**	**11364.57**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 97.9 m² 262.7 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 25714.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
atencio (Oficines)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 21.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.3 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (12 hora solar) del dia 1 de Març	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana S, 17.4 m², U = 2.29 kcal/(h·m²°C), Pes = 1317 kg/m², Color Clar, Teq. = 21.6 °C		-136.01
Façana NE, 18.7 m², U = 2.29 kcal/(h·m²°C), Pes = 1317 kg/m², Color Clar, Teq. = 19.9 °C		-218.59
Finestres exteriors		
1 finestra S, 4.4 m², U = 2.41 kcal/(h·m²°C), Coef. radiació solar = 0.64, Guany = 260.0 kcal/(h·m²)		1149.10
1 finestra S, 6.6 m², U = 2.57 kcal/(h·m²°C), Coef. radiació solar = 0.73, Guany = 303.3 kcal/(h·m²)		2001.72
1 finestra NE, 1.5 m², U = 2.41 kcal/(h·m²°C), Coef. radiació solar = 0.55, Guany = -0.7 kcal/(h·m²)		-1.03
Tancaments interiors		
Paret interior, 17.3 m², U = 1.02 kcal/(h·m²°C), Pes = 175 kg/m², Teq. = 21.4 °C		-63.65
Paret interior, 7.4 m², U = 2.05 kcal/(h·m²°C), Pes = 93 kg/m², Teq. = 22.1 °C		-42.96
Forjat, 61.6 m², U = 1.18 kcal/(h·m²°C), Pes = 43 kg/m², Teq. = 22.4 °C		-189.01
Buit interior, 1.5 m², U = 1.74 kcal/(h·m²°C), Teq. = 23.4 °C		-4.21
Total estructural		**2495.36**
Ocupants		
Empleat d'oficina, Nre. persones = 7, C.lat/per = 55.50 kcal/h, C.sen/per = 52.90 kcal/h	388.50	370.30
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància, Potència = 866.69 W, Coef. il·luminació = 1.08		804.84
Instal·lacions i altres càrregues		851.68
Càrregues interiors	**388.50**	**2026.81**
Càrregues interiors totals		**2415.31**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		135.67
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Càrregues internes totals**	**388.50**	**4657.84**
Potència tèrmica interna total		**5046.34**
Ventilació		
Cabal de ventilació total = 309.5 m³/h	985.32	-280.92
Càrregues de ventilació	**985.32**	**-280.92**
Potència tèrmica de ventilació total		**704.40**
Potència tèrmica	**1373.82**	**4376.92**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 61.9 m² 92.9 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5750.7 kcal/h**

baixa altell

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
antiga poli (Oficines)	PB altell

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana NE, Superfície (m²) 10.1, U (kcal/(h·m²°C)) 2.14, Pes (kg/m²) 1334, Color Clar, Teq. (°C) 23.6		-30.12
Finestres exteriors		
1 NE, Superfície total (m²) 1.4, U (kcal/(h·m²°C)) 2.45, Coef. radiació solar 0.49, Guany (kcal/(h·m²)) 27.8		40.07
1 NE, Superfície total (m²) 1.0, U (kcal/(h·m²°C)) 2.43, Coef. radiació solar 0.67, Guany (kcal/(h·m²)) 35.2		34.29
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície (m²) 16.2, U (kcal/(h·m²°C)) 1.75, Pes (kg/m²) 1335, Teq. (°C) 23.6		-39.56
Paret interior, Superfície (m²) 11.3, U (kcal/(h·m²°C)) 0.96, Pes (kg/m²) 210, Teq. (°C) 23.4		-17.36
Paret interior, Superfície (m²) 6.8, U (kcal/(h·m²°C)) 1.67, Pes (kg/m²) 143, Teq. (°C) 24.6		-4.77
Paret interior, Superfície (m²) 1.8, U (kcal/(h·m²°C)) 1.58, Pes (kg/m²) 161, Teq. (°C) 24.3		-1.93
Forjat, Superfície (m²) 32.2, U (kcal/(h·m²°C)) 2.01, Pes (kg/m²) 461, Teq. (°C) 23.4		-103.18
Forjat, Superfície (m²) 10.8, U (kcal/(h·m²°C)) 0.92, Pes (kg/m²) 466, Teq. (°C) 23.5		-14.90
Forjat, Superfície (m²) 13.4, U (kcal/(h·m²°C)) 1.04, Pes (kg/m²) 465, Teq. (°C) 25.1		1.68
Forjat, Superfície (m²) 8.0, U (kcal/(h·m²°C)) 1.05, Pes (kg/m²) 512, Teq. (°C) 25.1		1.04
Buit interior, Superfície (m²) 5.0, U (kcal/(h·m²°C)) 1.89, Teq. (°C) 25.8		7.83
Total estructural		**-126.91**
Ocupants		
Empleat d'oficina, Nre. persones 4, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 53.48	222.00	213.90
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància, Potència (W) 463.02, Coef. il·luminació 1.05		418.03
Instal·lacions i altres càrregues		455.00
Càrregues interiors	**222.00**	**1086.93**
Càrregues interiors totals		**1308.93**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		28.80
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82 **Càrregues internes totals**	**222.00**	**988.83**
Potència tèrmica interna total		**1210.83**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 165.4	654.83	75.96
Càrregues de ventilació	**654.83**	**75.96**
Potència tèrmica de ventilació total		**730.79**
Potència tèrmica	**876.83**	**1064.79**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 33.1 m² 58.7 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1941.6 kcal/h**

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
sala reunions (Sala de reunions)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 8 de Agost	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana, O, 10.3 m², U 1.08 kcal/(h·m²°C), 209 kg/m², Clar, Teq. 23.3 °C		-19.41
Façana, N, 24.7 m², U 1.08 kcal/(h·m²°C), 209 kg/m², Clar, Teq. 22.2 °C		-73.79
Finestres exteriors		
1 finestra, Orientació O, Superfície total 2.6 m², U 2.44 kcal/(h·m²°C), Coef. radiació solar 0.56, Guany 234.2 kcal/(h·m²)		609.01
Cobertes		
Terrat, 22.7 m², U 0.28 kcal/(h·m²°C), 680 kg/m², Intermedi, Teq. 26.2 °C		7.78
Tancaments interiors		
Paret interior, 8.4 m², U 2.05 kcal/(h·m²°C), 93 kg/m², Teq. 25.4 °C		6.54
Buit interior, 1.7 m², U 1.89 kcal/(h·m²°C), Teq. 25.8 °C		2.61
Total estructural		**532.74**
Ocupants		
Assegut o en repòs, 12 persones, C.lat/per 32.50 kcal/h, C.sen/per 51.62 kcal/h	390.00	619.38
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància, Potència 385.30 W, Coef. il·luminació 1.05		347.87
Instal·lacions i altres càrregues		214.37
Càrregues interiors	**390.00**	**1181.62**
Càrregues interiors totals		**1571.62**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		51.43
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82 — **Càrregues internes totals**	**390.00**	**1765.78**
Potència tèrmica interna total		**2155.78**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 510.0	2019.39	234.26
Càrregues de ventilació	**2019.39**	**234.26**
Potència tèrmica de ventilació total		**2253.65**
Potència tèrmica	**2409.39**	**2000.04**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.7 m² : 194.5 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 4409.4 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
cultura i esports (Oficines)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana N, Superfície (m²) 26.8, U (kcal/(h·m²°C)) 1.08, Pes (kg/m²) 209, Color Clar, Teq. (°C) 22.3		-77.65
Façana NE, Superfície (m²) 15.2, U (kcal/(h·m²°C)) 1.08, Pes (kg/m²) 209, Color Clar, Teq. (°C) 24.7		-4.52
Finestres exteriors		
Nre. finestres 1, Orientació NE, Superfície total (m²) 2.6, U (kcal/(h·m²°C)) 2.44, Coef. radiació solar 0.56, Guany (kcal/(h·m²)) 34.7		90.23
Cobertes		
Terrat, Superfície (m²) 32.6, U (kcal/(h·m²°C)) 0.28, Pes (kg/m²) 682, Color Intermedi, Teq. (°C) 27.3		20.62
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície (m²) 15.0, U (kcal/(h·m²°C)) 1.96, Pes (kg/m²) 1300, Teq. (°C) 23.6		-42.15
Paret interior, Superfície (m²) 8.5, U (kcal/(h·m²°C)) 2.05, Pes (kg/m²) 93, Teq. (°C) 25.4		6.57
Buit interior, Superfície (m²) 1.7, U (kcal/(h·m²°C)) 1.89, Teq. (°C) 25.8		2.61
Total estructural		**-4.29**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina, Nre. persones 4, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 53.48	222.00	213.90
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància, Potència (W) 455.94, Coef. il·luminació 1.05		411.64
Instal·lacions i altres càrregues		448.04
Càrregues interiors	**222.00**	**1073.58**
Càrregues interiors totals		**1295.58**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		32.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83 — **Càrregues internes totals**	**222.00**	**1101.37**
Potència tèrmica interna total		**1323.37**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 162.8	644.81	74.80
Càrregues de ventilació	**644.81**	**74.80**
Potència tèrmica de ventilació total		**719.61**
Potència tèrmica	**866.81**	**1176.17**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 32.6 m² 62.7 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2043.0 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
despatx (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Agost	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana O, Superfície (m²) 14.8, U (kcal/(h·m²°C)) 2.29, Pes (kg/m²) 1317, Color Clar, Teq. (°C) 23.4		-55.61
Finestres exteriors		
2 finestres, Orientació O, Superfície total (m²) 3.5, U (kcal/(h·m²°C)) 2.26, Coef. radiació solar 0.52, Guany (kcal/(h·m²)) 211.6		744.73
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície (m²) 4.9, U (kcal/(h·m²°C)) 1.75, Pes (kg/m²) 126, Teq. (°C) 24.8		-1.40
Paret interior, Superfície (m²) 18.2, U (kcal/(h·m²°C)) 3.20, Pes (kg/m²) 20, Teq. (°C) 26.0		55.55
Forjat, Superfície (m²) 25.4, U (kcal/(h·m²°C)) 1.89, Pes (kg/m²) 455, Teq. (°C) 23.4		-77.34
Forjat, Superfície (m²) 24.5, U (kcal/(h·m²°C)) 1.04, Pes (kg/m²) 465, Teq. (°C) 25.1		3.06
Total estructural		**668.98**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina, Nre. persones 3, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 53.48	166.50	160.43
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància, Potència (W) 356.21, Coef. il·luminació 1.05		321.60
Instal·lacions i altres càrregues		350.04
Càrregues interiors	**166.50**	**832.06**
Càrregues interiors totals		**998.56**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		45.03
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90 — **Càrregues internes totals**	**166.50**	**1546.08**
Potència tèrmica interna total		**1712.58**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 127.2	503.77	58.44
Càrregues de ventilació	**503.77**	**58.44**
Potència tèrmica de ventilació total		**562.21**
Potència tèrmica	**670.27**	**1604.52**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.4 m² 89.4 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2274.8 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
TAG (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 27.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 17h (15 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana NE — Superfície (m²): 8.0 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.29 — Pes (kg/m²): 1317 — Color: Clar — Teq. (°C): 23.5		-26.74
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1 — Orientació: NE — Superfície total (m²): 1.8 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.26 — Coef. radiació solar: 0.52 — Guany (kcal/(h·m²)): 35.4		62.39
Tancaments interiors		
Paret interior — Superfície (m²): 5.1 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.75 — Pes (kg/m²): 126 — Teq. (°C): 24.4		-5.21
Paret interior — Superfície (m²): 11.1 — U (kcal/(h·m²°C)): 3.20 — Pes (kg/m²): 20 — Teq. (°C): 26.0		34.17
Forjat — Superfície (m²): 13.4 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.26 — Pes (kg/m²): 465 — Teq. (°C): 25.1		1.68
Forjat — Superfície (m²): 9.5 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.04 — Pes (kg/m²): 465 — Teq. (°C): 25.1		1.18
Total estructural		**67.47**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina — Nre. persones: 2 — C.lat/per (kcal/h): 55.50 — C.sen/per (kcal/h): 52.90	111.00	105.80
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància — Potència (W): 189.38 — Coef. il·luminació: 1.03		167.73
Instal·lacions i altres càrregues		186.10
Càrregues interiors	**111.00**	**459.63**
Càrregues interiors totals		**570.63**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		15.81
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**542.92**
Potència tèrmica interna total		**653.92**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 67.6	255.98	42.39
Càrregues de ventilació	**255.98**	**42.39**
Potència tèrmica de ventilació total		**298.37**
Potència tèrmica	**366.98**	**585.31**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.5 m² 70.4 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 952.3 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
despatx regidors (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Agost	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana O, Superfície (m²) 11.2, U (kcal/(h·m²°C)) 2.29, Pes (kg/m²) 1317, Color Clar, Teq. (°C) 23.4		-42.03
Finestres exteriors		
Nre. finestres 1, Orientació O, Superfície total (m²) 1.8, U (kcal/(h·m²°C)) 2.26, Coef. radiació solar 0.52, Guany (kcal/(h·m²)) 211.6		372.36
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície (m²) 12.5, U (kcal/(h·m²°C)) 2.05, Pes (kg/m²) 93, Teq. (°C) 25.4		9.68
Forjat, 13.2, 1.89, 455, 23.4		-40.26
Forjat, 13.1, 1.05, 512, 25.1		1.70
Buit interior, 1.7, 1.89, , 25.8		2.61
Total estructural		**304.07**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina, Nre. persones 2, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 53.48	111.00	106.95
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància, Potència (W) 185.39, Coef. il·luminació 1.05		167.37
Instal·lacions i altres càrregues		182.18
Càrregues interiors	**111.00**	**456.50**
Càrregues interiors totals		**567.50**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		22.82
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**783.38**
Potència tèrmica interna total		**894.38**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 66.2	262.18	30.41
Càrregues de ventilació	**262.18**	**30.41**
Potència tèrmica de ventilació total		**292.60**
Potència tèrmica	**373.18**	**813.80**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.2 m² 89.6 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1187.0 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
oficines generals (Oficines)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 21.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.3 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (12 hora solar) del dia 1 de Març	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana S, Superfície (m²) 33.7, U (kcal/(h·m²°C)) 2.29, Pes (kg/m²) 1317, Color Clar, Teq. (°C) 21.6		-262.68
Finestres exteriors		
3 finestres, Orientació S, Superfície total (m²) 7.0, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.57, Guany (kcal/(h·m²)) 231.4		1624.49
3 finestres, Orientació S, Superfície total (m²) 3.1, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.59, Guany (kcal/(h·m²)) 239.0		745.79
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície (m²) 19.8, U (kcal/(h·m²°C)) 1.75, Pes (kg/m²) 126, Teq. (°C) 21.8		-112.34
Forjat, Superfície (m²) 57.8, U (kcal/(h·m²°C)) 1.89, Pes (kg/m²) 455, Teq. (°C) 21.7		-360.40
Forjat, Superfície (m²) 1.4, U (kcal/(h·m²°C)) 0.92, Pes (kg/m²) 466, Teq. (°C) 22.2		-3.79
Total estructural		**1631.07**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina, Nre. persones 7, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 52.90	388.50	370.30
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància, Potència (W) 828.28, Coef. il·luminació 1.08		769.16
Instal·lacions i altres càrregues		813.93
Càrregues interiors	**388.50**	**1953.40**
Càrregues interiors totals		**2341.90**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		107.53
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90 — **Càrregues internes totals**	**388.50**	**3692.00**
Potència tèrmica interna total		**4080.50**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 295.8	941.65	-268.47
Càrregues de ventilació	**941.65**	**-268.47**
Potència tèrmica de ventilació total		**673.18**
Potència tèrmica	**1330.15**	**3423.53**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.2 m² 80.3 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 4753.7 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
alcaldia (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Agost	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana O, 14.3 m², U 2.29 kcal/(h·m²·°C), Pes 1317 kg/m², Color Clar, Teq. 23.4 °C		-53.91
Façana S, 15.3 m², U 2.29 kcal/(h·m²·°C), Pes 1317 kg/m², Color Clar, Teq. 23.5 °C		-54.19
Finestres exteriors		
2 finestres, Orientació O, Superfície total 3.5 m², U 2.26 kcal/(h·m²·°C), Coef. radiació solar 0.52, Guany 212.4 kcal/(h·m²)		747.55
1 finestres, Orientació S, Superfície total 2.3 m², U 2.41 kcal/(h·m²·°C), Coef. radiació solar 0.57, Guany 16.4 kcal/(h·m²)		38.41
1 finestres, Orientació S, Superfície total 1.0 m², U 2.41 kcal/(h·m²·°C), Coef. radiació solar 0.59, Guany 16.8 kcal/(h·m²)		17.48
Tancaments interiors		
Paret interior, 8.6 m², U 1.75 kcal/(h·m²·°C), Pes 126 kg/m², Teq. 24.8 °C		-2.46
Forjat, 26.3 m², U 1.52 kcal/(h·m²·°C), Pes 456 kg/m², Teq. 23.4 °C		-63.90
Forjat, 25.4 m², U 0.92 kcal/(h·m²·°C), Pes 466 kg/m², Teq. 25.0 °C		-0.87
Total estructural		**628.11**
Ocupants		
Empleat d'oficina, Nre. persones 3, C.lat/per 55.50 kcal/h, C.sen/per 53.48 kcal/h	166.50	160.43
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància, Potència (W) 368.06, Coef. il·luminació 1.07		338.62
Instal·lacions i altres càrregues		361.68
Càrregues interiors	**166.50**	**860.73**
Càrregues interiors totals		**1027.23**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		44.67
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90 **Càrregues internes totals**	**166.50**	**1533.50**
Potència tèrmica interna total		**1700.00**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 131.4	520.52	60.38
Càrregues de ventilació	**520.52**	**60.38**
Potència tèrmica de ventilació total		**580.91**
Potència tèrmica	**687.02**	**1593.89**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 26.3 m² 86.8 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2280.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
intervenció (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 22.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 21.1 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (11 hora solar) del dia 22 de Setembre	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana S, Superfície (m²) 14.2, U (kcal/(h·m²°C)) 2.29, Pes (kg/m²) 1317, Color Clar, Teq. (°C) 23.3		-53.66
Façana NE, Superfície (m²) 18.3, U (kcal/(h·m²°C)) 2.29, Pes (kg/m²) 1317, Color Clar, Teq. (°C) 21.8		-133.03
Finestres exteriors		
Nre. finestres 1, Orientació S, Superfície total (m²) 2.3, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.57, Guany (kcal/(h·m²)) 174.0		407.22
Nre. finestres 1, Orientació S, Superfície total (m²) 1.0, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.59, Guany (kcal/(h·m²)) 150.9		156.91
Tancaments interiors		
Tipus Forjat, Superfície (m²) 16.7, U (kcal/(h·m²°C)) 1.89, Pes (kg/m²) 455, Teq. (°C) 22.6		-76.54
Total estructural		**300.90**
Ocupants		
Activitat Empleat d'oficina, Nre. persones 2, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 52.90	111.00	105.80
Il·luminació		
Tipus Fluorescent amb reactància, Potència (W) 234.04, Coef. il·luminació 1.08		217.34
Instal·lacions i altres càrregues		229.99
Càrregues interiors	**111.00**	**553.13**
Càrregues interiors totals		**664.13**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		25.62
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**879.65**
Potència tèrmica interna total		**990.65**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 83.6	318.13	-61.64
Càrregues de ventilació	**318.13**	**-61.64**
Potència tèrmica de ventilació total		**256.50**
Potència tèrmica	**429.13**	**818.01**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.7 m² 74.6 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1247.1 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
office (Sala de descans)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 20.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.6 °C

Càrregues de refrigeració a les 10h (8 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana NE — Superfície (m²): 7.9 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.29 — Pes (kg/m²): 1317 — Color: Clar — Teq. (°C): 23.8		-22.41
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1 — Orientació: NE — Superfície total (m²): 1.7 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.26 — Coef. radiació solar: 0.52 — Guany (kcal/(h·m²)): 133.9		225.55
Tancaments interiors		
Paret interior — Superfície (m²): 6.7 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.75 — Pes (kg/m²): 126 — Teq. (°C): 22.3		-32.36
Forjat — Superfície (m²): 8.0 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.26 — Pes (kg/m²): 512 — Teq. (°C): 25.2		1.69
Forjat — Superfície (m²): 7.9 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.04 — Pes (kg/m²): 465 — Teq. (°C): 25.2		1.41
Total estructural		**173.87**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina — Nre. persones: 1 — C.lat/per (kcal/h): 55.50 — C.sen/per (kcal/h): 51.18	55.50	51.18
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància — Potència (W): 116.53 — Coef. il·luminació: 1.05		105.21
Instal·lacions i altres càrregues		114.51
Càrregues interiors	**55.50**	**270.89**
Càrregues interiors totals		**326.39**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		13.34
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89 — **Càrregues internes totals**	**55.50**	**458.11**
Potència tèrmica interna total		**513.61**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 41.6	158.11	-51.24
Càrregues de ventilació	**158.11**	**-51.24**
Potència tèrmica de ventilació total		**106.88**
Potència tèrmica	**213.61**	**406.87**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.3 m² 74.5 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 620.5 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
informatica (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana · Orientació: NE · Superfície (m²): 7.9 · U (kcal/(h·m²°C)): 2.29 · Pes (kg/m²): 1317 · Color: Clar · Teq. (°C): 23.6		-25.52
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1 · Orientació: NE · Superfície total (m²): 1.8 · U (kcal/(h·m²°C)): 2.26 · Coef. radiació solar: 0.52 · Guany (kcal/(h·m²)): 29.7		52.33
Tancaments interiors		
Paret interior · 13.9 · 1.75 · 126 · 24.8		-3.99
Forjat · 20.9 · 1.91 · 502 · 23.3		-66.01
Forjat · 21.4 · 1.04 · 465 · 24.9		-1.36
Buit interior · 1.7 · 1.89 · · 25.8		2.61
Total estructural		**-41.93**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina · Nre. persones: 3 · C.lat/per (kcal/h): 55.50 · C.sen/per (kcal/h): 53.48	166.50	160.43
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància · Potència (W): 312.36 · Coef. il·luminació: 1.05		282.01
Instal·lacions i altres càrregues		306.95
Càrregues interiors	**166.50**	**749.38**
Càrregues interiors totals		**915.88**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		21.22
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81 — **Càrregues internes totals**	**166.50**	**728.67**
Potència tèrmica interna total		**895.17**
Ventilació — Cabal de ventilació total (m³/h): 111.6	441.75	51.24
Càrregues de ventilació	**441.75**	**51.24**
Potència tèrmica de ventilació total		**493.00**
Potència tèrmica	**608.25**	**779.92**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.3 m² 62.2 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1388.2 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
SAI (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Façana	NE	12.1	2.29	1317	Clar	23.6		-38.85
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**				
Forjat	6.8	1.91	502	23.3				-21.57
Forjat	6.4	1.04	465	25.1				0.80
						Total estructural		**-59.62**
Ocupants								
Activitat	**Nre. persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**					
Empleat d'oficina	1	55.50	53.48				55.50	53.48
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Fluorescent amb reactància	95.77	1.05						86.46
Instal·lacions i altres càrregues								94.11
						Càrregues interiors	**55.50**	**234.05**
						Càrregues interiors totals		**289.55**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		5.23
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.76						**Càrregues internes totals**	**55.50**	**179.66**
						Potència tèrmica interna total		**235.16**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
34.2							135.44	15.71
						Càrregues de ventilació	**135.44**	**15.71**
						Potència tèrmica de ventilació total		**151.15**
						Potència tèrmica	**190.94**	**195.37**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 6.8 m²	**56.5 kcal/(h·m²)**	**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**386.3 kcal/h**

Planta 2

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
ocupació (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Agost	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana, Orientació: O, Superfície (m²): 10.5, U (kcal/(h·m²°C)): 2.14, Pes (kg/m²): 1334, Color: Clar, Teq. (°C): 23.4		-35.03
Façana, Orientació: S, Superfície (m²): 8.6, U (kcal/(h·m²°C)): 2.14, Pes (kg/m²): 1334, Color: Clar, Teq. (°C): 23.5		-27.68
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 2, Orientació: O, Superfície total (m²): 3.0, U (kcal/(h·m²°C)): 2.41, Coef. radiació solar: 0.55, Guany (kcal/(h·m²)): 222.7		668.05
Cobertes		
Tipus: Teulada, Superfície (m²): 15.5, U (kcal/(h·m²°C)): 1.31, Pes (kg/m²): 420, Color: Intermedi, Teq. (°C): 29.1		82.48
Tancaments interiors		
Tipus: Forjat, Superfície (m²): 15.1, U (kcal/(h·m²°C)): 1.08, Pes (kg/m²): 466, Teq. (°C): 25.1		1.98
Tipus: Buit interior, Superfície (m²): 1.7, U (kcal/(h·m²°C)): 1.89, Teq. (°C): 25.8		2.61
Total estructural		**692.41**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina, Nre. persones: 2, C.lat/per (kcal/h): 55.50, C.sen/per (kcal/h): 53.48	111.00	106.95
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància, Potència (W): 212.03, Coef. il·luminació: 1.07		195.08
Instal·lacions i altres càrregues		208.36
Càrregues interiors	**111.00**	**510.39**
Càrregues interiors totals		**621.39**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		36.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 **Càrregues internes totals**	**111.00**	**1238.89**
Potència tèrmica interna total		**1349.89**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 75.7	299.87	34.79
Càrregues de ventilació	**299.87**	**34.79**
Potència tèrmica de ventilació total		**334.66**
Potència tèrmica	**410.87**	**1273.67**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 15.1 m² 111.2 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1684.5 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
reunions (Sala de reunions)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana, S, 10.7 m², U = 2.14 kcal/(h·m²°C), Pes = 1334 kg/m², Clar, Teq. = 23.7 °C		-30.84
Finestres exteriors		
1 finestra, S, 1.9 m², U = 2.41 kcal/(h·m²°C), Coef. radiació solar = 0.57, Guany = 90.9 kcal/(h·m²)		172.64
Cobertes		
Teulada, 12.1 m², U = 1.31 kcal/(h·m²°C), Pes = 420 kg/m², Intermedi, Teq. = 26.5 °C		23.37
Tancaments interiors		
Paret interior, 13.0 m², U = 2.68 kcal/(h·m²°C), Pes = 55 kg/m², Teq. = 25.3 °C		9.46
Forjat, 7.6 m², U = 1.08 kcal/(h·m²°C), Pes = 466 kg/m², Teq. = 25.1 °C		1.03
Total estructural		**175.66**
Ocupants		
Assegut o en repòs, 6 persones, C.lat/per = 32.50 kcal/h, C.sen/per = 50.51 kcal/h	195.00	303.03
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància, Potència = 201.70 W, Coef. il·luminació = 0.99		171.69
Instal·lacions i altres càrregues		112.22
Càrregues interiors	**195.00**	**586.94**
Càrregues interiors totals		**781.94**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		22.88
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80 — **Càrregues internes totals**	**195.00**	**785.48**
Potència tèrmica interna total		**980.48**
Ventilació — Cabal de ventilació total (m³/h) = 267.0	1057.10	122.63
Càrregues de ventilació	**1057.10**	**122.63**
Potència tèrmica de ventilació total		**1179.72**
Potència tèrmica	**1252.10**	**908.11**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 11.9 m² : 182.1 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2160.2 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
serveis tècnics (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana S 45.8 2.14 1334 Clar 23.7		-131.76
Finestres exteriors		
3 S 5.7 2.41 0.57 88.7		505.31
Cobertes		
Teulada 57.3 1.31 420 Intermedi 26.5		113.41
Tancaments interiors		
Paret interior 4.0 1.82 128 24.0		-7.45
Paret interior 25.8 1.67 143 23.7		-55.13
Forjat 52.8 1.26 465 25.1		6.94
Buit interior 1.7 1.89 25.8		2.61
Total estructural		**433.94**
Ocupants		
Empleat d'oficina 7 55.50 51.75	388.50	362.25
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància 786.51 0.97		655.99
Instal·lacions i altres càrregues		772.89
Càrregues interiors	**388.50**	**1791.13**
Càrregues interiors totals		**2179.63**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		66.75
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86 **Càrregues internes totals**	**388.50**	**2291.82**
Potència tèrmica interna total		**2680.32**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 280.9	1112.32	129.03
Càrregues de ventilació	**1112.32**	**129.03**
Potència tèrmica de ventilació total		**1241.36**
Potència tèrmica	**1500.82**	**2420.85**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 56.2 m² 69.8 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3921.7 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
arquitecte (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 19.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 19.7 °C

Càrregues de refrigeració a les 9h (7 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Façana	S	11.8	2.14	1334	Clar	23.8		-30.64
Façana	NE	16.3	2.14	1334	Clar	23.7		-45.58
Finestres exteriors								
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Coef. radiació solar**		**Guany (kcal/(h·m²))**		
1	S	1.9	2.41	0.57		-8.9		-16.88
2	NE	3.0	2.41	0.55		156.4		469.24
Cobertes								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**			
Teulada	13.2	1.31	420	Intermedi	25.6			10.27
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**				
Forjat	12.9	1.26	465	25.2				2.76
						Total estructural		**389.17**
Ocupants								
Activitat	**Nre. persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**					
Empleat d'oficina	2	55.50	50.03				111.00	100.05
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Fluorescent amb reactància	180.99	1.04						161.85
Instal·lacions i altres càrregues								177.86
						Càrregues interiors	**111.00**	**439.75**
						Càrregues interiors totals		**550.75**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		24.87
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88						**Càrregues internes totals**	**111.00**	**853.79**
						Potència tèrmica interna total		**964.79**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
64.6							208.22	-95.27
						Càrregues de ventilació	**208.22**	**-95.27**
						Potència tèrmica de ventilació total		**112.95**
						Potència tèrmica	**319.22**	**758.52**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.9 m² 83.4 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1077.7 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
aparelladors i medi ambient (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana NE — Superfície (m²): 19.9 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.14 — Pes (kg/m²): 1334 — Color: Clar — Teq. (°C): 23.4		-68.69
Finestres exteriors		
1 — Orientació: NE — Superfície total (m²): 1.5 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.41 — Coef. radiació solar: 0.55 — Guany (kcal/(h·m²)): 30.5		45.78
1 — Orientació: Horitzontal — Superfície total (m²): 0.4 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.32 — Coef. radiació solar: 0.86 — Guany (kcal/(h·m²)): 340.6		132.78
Cobertes		
Teulada — Superfície (m²): 24.3 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.31 — Pes (kg/m²): 420 — Color: Intermedi — Teq. (°C): 30.3		168.74
Contorn de claraboia — Superfície (m²): 0.3 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.72 — Pes (kg/m²): 750 — Color: Intermedi — Teq. (°C): 33.0		4.11
Tancaments interiors		
Paret interior — Superfície (m²): 17.6 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.67 — Pes (kg/m²): 143 — Teq. (°C): 24.6		-12.42
Paret interior — Superfície (m²): 13.9 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.93 — Pes (kg/m²): 110 — Teq. (°C): 25.1		3.43
Forjat — Superfície (m²): 25.5 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.26 — Pes (kg/m²): 465 — Teq. (°C): 25.1		3.32
Buit interior — Superfície (m²): 1.7 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.89 — Teq. (°C): 25.8		2.61
Total estructural		**279.65**
Ocupants		
Empleat d'oficina — Nre. persones: 3 — C.lat/per (kcal/h): 55.50 — C.sen/per (kcal/h): 53.48	166.50	160.43
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància — Potència (W): 357.42 — Coef. il·luminació: 1.05		322.69
Instal·lacions i altres càrregues		351.23
Càrregues interiors	**166.50**	**834.34**
Càrregues interiors totals		**1000.84**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		33.42
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87 — **Càrregues internes totals**	**166.50**	**1147.42**
Potència tèrmica interna total		**1313.92**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 127.6	505.48	58.64
Càrregues de ventilació	**505.48**	**58.64**
Potència tèrmica de ventilació total		**564.12**
Potència tèrmica	**671.98**	**1206.05**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.5 m² 73.6 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1878.0 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
aparelladors (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana NE — Superfície (m²): 20.1 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.14 — Pes (kg/m²): 1334 — Color: Clar — Teq. (°C): 23.4		-69.13
Façana N — Superfície (m²): 12.8 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.14 — Pes (kg/m²): 1334 — Color: Clar — Teq. (°C): 22.4		-70.59
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1 — Orientació: NE — Superfície total (m²): 1.5 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.41 — Coef. radiació solar: 0.55 — Guany (kcal/(h·m²)): 30.7		46.10
Nre. finestres: 1 — Orientació: Horitzontal — Superfície total (m²): 0.2 — U (kcal/(h·m²°C)): 2.32 — Coef. radiació solar: 0.86 — Guany (kcal/(h·m²)): 344.3		81.14
Cobertes		
Tipus: Teulada — Superfície (m²): 17.0 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.31 — Pes (kg/m²): 420 — Color: Intermedi — Teq. (°C): 30.3		117.90
Tipus: Contorn de claraboia — Superfície (m²): 0.2 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.72 — Pes (kg/m²): 750 — Color: Intermedi — Teq. (°C): 33.2		2.68
Tancaments interiors		
Paret interior — Superfície (m²): 6.7 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.67 — Pes (kg/m²): 143 — Teq. (°C): 24.6		-4.75
Paret interior — Superfície (m²): 10.2 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.58 — Pes (kg/m²): 161 — Teq. (°C): 24.3		-10.83
Forjat — Superfície (m²): 17.5 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.26 — Pes (kg/m²): 465 — Teq. (°C): 25.1		2.27
Buit interior — Superfície (m²): 1.7 — U (kcal/(h·m²°C)): 1.89 — Teq. (°C): 25.8		2.61
Total estructural		**97.39**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina — Nre. persones: 2 — C.lat/per (kcal/h): 55.50 — C.sen/per (kcal/h): 53.48	111.00	106.95
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància — Potència (W): 249.82 — Coef. il·luminació: 1.05		225.54
Instal·lacions i altres càrregues		245.49
Càrregues interiors	**111.00**	**577.98**
Càrregues interiors totals		**688.98**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		20.26
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**695.64**
Potència tèrmica interna total		**806.64**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 89.2	353.30	40.98
Càrregues de ventilació	**353.30**	**40.98**
Potència tèrmica de ventilació total		**394.29**
Potència tèrmica	**464.30**	**736.62**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 17.8 m² 67.3 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1200.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
cultura (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana N, 20.7 m², U 2.14 kcal/(h·m²°C), Pes 1334 kg/m², Color Clar, Teq. 22.4 °C		-114.40
Façana N, 1.1 m², U 1.05 kcal/(h·m²°C), Pes 226 kg/m², Color Clar, Teq. 22.7 °C		-2.61
Finestres exteriors		
1 finestra, Orientació N, Superfície total 1.5 m², U 2.41 kcal/(h·m²°C), Coef. radiació solar 0.55, Guany 16.6 kcal/(h·m²)		24.86
Cobertes		
Teulada, 12.7 m², U 1.31 kcal/(h·m²°C), Pes 420 kg/m², Color Intermedi, Teq. 31.0 °C		100.31
Tancaments interiors		
Paret interior, 15.5 m², U 1.58 kcal/(h·m²°C), Pes 161 kg/m², Teq. 24.7 °C		-7.84
Paret interior, 18.7 m², U 1.82 kcal/(h·m²°C), Pes 128 kg/m², Teq. 25.2 °C		6.02
Forjat, 10.0 m², U 1.26 kcal/(h·m²°C), Pes 465 kg/m², Teq. 23.5 °C		-18.80
Buit interior, 1.7 m², U 1.89 kcal/(h·m²°C), Teq. 25.7 °C		2.17
Total estructural		**-10.30**
Ocupants		
Empleat d'oficina, 2 persones, C.lat/per 55.50 kcal/h, C.sen/per 53.48 kcal/h	111.00	106.95
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància, Potència 191.83 W, Coef. il·luminació 1.07		176.49
Instal·lacions i altres càrregues		188.50
Càrregues interiors	**111.00**	**471.94**
Càrregues interiors totals		**582.94**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		13.85
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**475.49**
Potència tèrmica interna total		**586.49**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 68.5	255.49	26.12
Càrregues de ventilació	**255.49**	**26.12**
Potència tèrmica de ventilació total		**281.61**
Potència tèrmica	**366.49**	**501.61**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.7 m² 63.4 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 868.1 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
enginyers (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Façana	O	4.8	2.14	1334	Clar	23.5		-15.20
Façana	N	19.6	2.14	1334	Clar	22.4		-108.72
Finestres exteriors								
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Coef. radiació solar**		**Guany (kcal/(h·m²))**		
1	O	1.5	2.41	0.55		206.8		310.14
Cobertes								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**			
Teulada	13.1	1.31	420	Intermedi	30.4			93.49
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**				
Paret interior	8.9	1.82	128	24.9				-2.16
Forjat	12.8	1.26	465	25.0				-0.65
						Total estructural		**276.90**
Ocupants								
Activitat	**Nre. persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**					
Empleat d'oficina	2	55.50	53.48				111.00	106.95
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Fluorescent amb reactància	179.86	1.05						162.39
Instal·lacions i altres càrregues								176.75
						Càrregues interiors	**111.00**	**446.08**
						Càrregues interiors totals		**557.08**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		21.69
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87						**Càrregues internes totals**	**111.00**	**744.67**
						Potència tèrmica interna total		**855.67**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
64.2							254.37	29.51
						Càrregues de ventilació	**254.37**	**29.51**
						Potència tèrmica de ventilació total		**283.88**
						Potència tèrmica	**365.37**	**774.18**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.8 m² 88.7 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1139.5 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
ensenyament (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana O, Superfície (m²) 5.5, U (kcal/(h·m²°C)) 2.14, Pes (kg/m²) 1334, Color Clar, Teq. (°C) 23.5		-17.63
Finestres exteriors		
Nre. finestres 1, Orientació O, Superfície total (m²) 1.5, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.55, Guany (kcal/(h·m²)) 212.8		319.23
Cobertes		
Teulada, Superfície (m²) 14.3, U (kcal/(h·m²°C)) 1.31, Pes (kg/m²) 420, Color Intermedi, Teq. (°C) 30.0		92.75
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície (m²) 5.9, U (kcal/(h·m²°C)) 1.58, Pes (kg/m²) 161, Teq. (°C) 24.3		-6.22
Paret interior, Superfície (m²) 8.3, U (kcal/(h·m²°C)) 1.82, Pes (kg/m²) 128, Teq. (°C) 24.9		-2.01
Forjat, Superfície (m²) 14.0, U (kcal/(h·m²°C)) 1.26, Pes (kg/m²) 465, Teq. (°C) 25.0		-0.77
Buit interior, Superfície (m²) 1.7, U (kcal/(h·m²°C)) 1.89, Teq. (°C) 25.8		2.61
Total estructural		**387.97**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina, Nre. persones 2, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 53.48	111.00	106.95
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància, Potència (W) 195.73, Coef. il·luminació 1.05		176.71
Instal·lacions i altres càrregues		192.34
Càrregues interiors	**111.00**	**476.00**
Càrregues interiors totals		**587.00**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		25.92
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**889.89**
Potència tèrmica interna total		**1000.89**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 69.9	276.81	32.11
Càrregues de ventilació	**276.81**	**32.11**
Potència tèrmica de ventilació total		**308.92**
Potència tèrmica	**387.81**	**922.00**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 14.0 m² 93.7 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1309.8 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
TAC (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Juliol	C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors		
Façana O, Superfície (m²) 8.2, U (kcal/(h·m²°C)) 2.14, Pes (kg/m²) 1334, Color Clar, Teq. (°C) 23.5		-26.31
Finestres exteriors		
Nre. finestres 1, Orientació O, Superfície total (m²) 1.5, U (kcal/(h·m²°C)) 2.41, Coef. radiació solar 0.55, Guany (kcal/(h·m²)) 212.8		319.23
Cobertes		
Teulada, Superfície (m²) 14.0, U (kcal/(h·m²°C)) 1.31, Pes (kg/m²) 420, Color Intermedi, Teq. (°C) 30.0		90.71
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície (m²) 12.0, U (kcal/(h·m²°C)) 1.82, Pes (kg/m²) 128, Teq. (°C) 24.9		-2.91
Forjat, Superfície (m²) 13.1, U (kcal/(h·m²°C)) 1.26, Pes (kg/m²) 512, Teq. (°C) 25.1		1.74
Buit interior, Superfície (m²) 1.7, U (kcal/(h·m²°C)) 1.89, Teq. (°C) 25.8		2.61
Total estructural		**385.07**
Ocupants		
Activitat: Empleat d'oficina, Nre. persones 2, C.lat/per (kcal/h) 55.50, C.sen/per (kcal/h) 53.48	111.00	106.95
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent amb reactància, Potència (W) 191.08, Coef. il·luminació 1.05		172.52
Instal·lacions i altres càrregues		187.77
Càrregues interiors	**111.00**	**467.24**
Càrregues interiors totals		**578.24**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		25.57
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89 — **Càrregues internes totals**	**111.00**	**877.88**
Potència tèrmica interna total		**988.88**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 68.2	270.24	31.35
Càrregues de ventilació	**270.24**	**31.35**
Potència tèrmica de ventilació total		**301.59**
Potència tèrmica	**381.24**	**909.23**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.6 m² 94.5 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1290.5 kcal/h**

Calefacció

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
vestibul (Vestíbul d'entrada)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	S	4.7	2.29	1317	Clar	212.03
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	S	4.4	2.41			210.70
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	20.5	0.43	380			128.00
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	20.8	1.75	126			361.09
Paret interior	9.5	1.02	175			96.80
Forjat	16.2	2.39	33			383.97
					Total estructural	**1392.58**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	139.26
Càrregues internes totals						**1531.84**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
102.5						566.26
					Potència tèrmica de ventilació total	**566.26**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 20.5 m² **102.3 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **2098.1 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
aigües (Oficines)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	S	12.6	2.29	1317	Clar	570.27
Façana	NE	18.7	2.29	1317	Clar	975.43
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	S	4.4	2.41			210.70
2	NE	3.0	2.41			164.46
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	17.2	0.43	380			107.18
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Forjat	17.2	2.39	33			405.97
					Total estructural	**2434.00**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	243.40
Càrregues internes totals						**2677.40**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
85.8						474.16
					Potència tèrmica de ventilació total	**474.16**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 17.2 m² **183.6 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **3151.6 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
sala plens (Sala d'actes)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	S	18.2	2.29	1317	Clar	824.54
Façana	O	39.4	2.29	1317	Clar	1965.18
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	S	4.4	2.41			210.70
5	O	8.8	2.26			434.08
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	97.9	0.41	293			580.21
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	4.3	2.05	93			86.15
Paret interior	4.2	0.52	22			21.36
Paret interior	14.4	1.96	1300			280.22
Forjat	97.3	1.46	43			1404.48
Buit interior	3.0	1.74				51.25
					Total estructural	**5858.18**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	585.82
Càrregues internes totals						**6444.00**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
2819.6						15574.05
					Potència tèrmica de ventilació total	**15574.05**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 97.9 m² **224.9 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **22018.1 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
atencio (Oficines)	PB

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	S	17.4	2.29	1317	Clar	789.90
Façana	NE	18.7	2.29	1317	Clar	973.21
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	S	4.4	2.41			210.70
1	S	6.6	2.57			335.57
1	NE	1.5	2.41			82.23
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	61.9	0.43	333			386.45
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	17.3	1.02	175			175.43
Paret interior	7.4	2.05	93			149.04
Forjat	61.7	1.46	43			889.73
Buit interior	1.5	1.74				25.62
					Total estructural	**4017.90**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	401.79
Càrregues internes totals						**4419.69**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
309.5						1709.70
					Potència tèrmica de ventilació total	**1709.70**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 61.9 m² **99.0 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **6129.4 kcal/h**

baixa altell

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
antiga poli (Oficines)	PB altell

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — **C. SENSIBLE (kcal/h)**

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	10.1	2.14	1334	Clar	490.41

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
1	NE	1.4	2.45	80.23
1	NE	1.0	2.43	53.89

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	16.2	1.75	1335	280.39
Paret interior	11.3	0.96	210	107.80
Paret interior	6.8	1.67	143	111.46
Paret interior	1.8	1.58	161	28.52
Forjat	32.2	1.51	461	482.40
Forjat	10.8	1.08	466	116.06
Forjat	13.4	1.26	465	166.94
Forjat	8.0	1.26	512	100.18
Buit interior	5.0	1.89		94.11

Total estructural — **2112.37**

Càrregues interiors totals

Càrregues degudes a la intermitència d'ús — 10.0 % — 211.24

Càrregues internes totals — **2323.61**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
165.4	913.39

Potència tèrmica de ventilació total — **913.39**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 33.1 m² **97.9 kcal/(h·m²)** — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **3237.0 kcal/h**

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
sala reunions (Sala de reunions)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	10.3	1.08	209	Clar	244.03
Façana	N	24.7	1.08	209	Clar	636.41
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	O	2.6	2.44			138.11
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Terrat	22.7	0.28	680	Intermedi		127.22
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	8.4	2.05	93			171.09
Buit interior	1.7	1.89				31.37
					Total estructural	**1348.24**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	134.82
Càrregues internes totals						**1483.06**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
510.0						2816.77
					Potència tèrmica de ventilació total	**2816.77**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.7 m² **189.7 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **4299.8 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
cultura i esports (Oficines)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	N	26.8	1.08	209	Clar	690.34
Façana	NE	15.2	1.08	209	Clar	373.89
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	NE	2.6	2.44			144.39
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Terrat	32.6	0.28	682	Intermedi		182.08
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	15.0	1.96	1300			291.41
Paret interior	8.5	2.05	93			171.95
Buit interior	1.7	1.89				31.37
					Total estructural	**1885.44**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	188.54
Càrregues internes totals						**2073.98**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
162.8						899.42
					Potència tèrmica de ventilació total	**899.42**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 32.6 m² **91.3 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **2973.4 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
despatx (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	14.8	2.29	1317	Clar	737.25
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
2	O	3.5	2.26			173.63
Tancaments interiors						
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior		4.9	1.75	126		84.99
Paret interior		18.2	3.20	20		576.15
Forjat		25.4	1.45	455		364.57
Forjat		24.5	1.26	465		304.59
					Total estructural	**2241.19**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	224.12
Càrregues internes totals						**2465.31**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
127.2						702.69
					Potència tèrmica de ventilació total	**702.69**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.4 m² **124.5 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **3168.0 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
TAG (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	NE	8.0	2.29	1317	Clar	418.36
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	NE	1.8	2.26			90.76
Tancaments interiors						
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior		5.1	1.75	126		87.98
Paret interior		11.1	3.20	20		351.01
Forjat		13.4	1.04	465		138.58
Forjat		13.0	1.26	465		161.54
					Total estructural	**1248.23**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	124.82
Càrregues internes totals						**1373.05**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
67.6						373.59
					Potència tèrmica de ventilació total	**373.59**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.5 m² **129.1 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **1746.6 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
despatx regidors (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	11.2	2.29	1317	Clar	555.77
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	O	1.8	2.26			86.82
Tancaments interiors						
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior		12.5	2.05	93		253.16
Forjat		13.2	1.45	455		189.75
Forjat		13.1	1.26	512		163.37
Buit interior		1.7	1.89			31.37
					Total estructural	**1280.23**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	128.02
Càrregues internes totals						**1408.26**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
66.2						365.71
					Potència tèrmica de ventilació total	**365.71**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.2 m² **134.0 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **1774.0 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
oficines generals (Oficines)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — **C. SENSIBLE (kcal/h)**

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	33.7	2.29	1317	Clar	1525.56

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
3	S	7.0	2.41	334.64
3	S	3.1	2.41	148.73

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	19.8	1.75	126	344.34
Forjat	57.8	1.45	455	828.87
Forjat	5.4	1.08	466	57.41
Forjat	52.8	1.26	465	656.77

Total estructural — **3896.33**

Càrregues interiors totals

Càrregues degudes a la intermitència d'ús — 10.0 % — 389.63

Càrregues internes totals — **4285.96**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
295.8	1633.92

Potència tèrmica de ventilació total — **1633.92**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 59.2 m² **100.1 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **5919.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
alcaldia (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	14.3	2.29	1317	Clar	714.75
Façana	S	15.3	2.29	1317	Clar	692.65
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
2	O	3.5	2.26			173.63
1	S	2.3	2.41			111.55
1	S	1.0	2.41			49.58
Tancaments interiors						
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior		8.6	1.75	126		148.90
Forjat		26.3	1.22	456		317.25
Forjat		25.4	1.08	466		271.46
					Total estructural	**2479.76**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	247.98
Càrregues internes totals						**2727.73**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
131.4						726.06
					Potència tèrmica de ventilació total	**726.06**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 26.3 m² **131.4 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **3453.8 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
intervenció (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — **C. SENSIBLE (kcal/h)**

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (kcal/h)
Façana	S	14.2	2.29	1317	Clar	641.16
Façana	NE	18.3	2.29	1317	Clar	953.16

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	C. SENSIBLE (kcal/h)
1	S	2.3	2.41	111.55
1	S	1.0	2.41	49.58
2	NE	3.5	2.26	181.53

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Forjat	16.7	1.45	455	239.53
Forjat	15.9	1.26	465	197.83

Total estructural		**2374.33**
Càrregues interiors totals		
Càrregues degudes a la intermitència d'ús	10.0 %	237.43
Càrregues internes totals		**2611.76**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
83.6	461.69
Potència tèrmica de ventilació total	**461.69**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.7 m² **183.8 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **3073.5 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
office (Sala de descans)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció							C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors							
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Façana	NE	7.9	2.29	1317	Clar		413.29
Finestres exteriors							
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**				
1	NE	1.7	2.26				86.87
Tancaments interiors							
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior		6.7	1.75	126			117.01
Forjat		8.0	1.05	512			83.09
Forjat		7.9	1.26	465			98.88
						Total estructural	**799.14**
						Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						10.0 %	79.91
Càrregues internes totals							**879.05**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
41.6							229.87
						Potència tèrmica de ventilació total	**229.87**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.3 m² **133.2 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **1108.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
informatica (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	NE	7.9	2.29	1317	Clar	413.71
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	NE	1.8	2.26			90.76
Tancaments interiors						
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior		15.7	1.75	126		272.69
Forjat		20.9	1.45	502		301.48
Forjat		21.4	1.26	465		266.44
Buit interior		1.7	1.89			31.37
					Total estructural	**1376.45**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	137.65
Càrregues internes totals						**1514.10**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
111.6						616.18
					Potència tèrmica de ventilació total	**616.18**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.3 m² **95.5 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **2130.3 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
SAI (Despatx)	P1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció							**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Tancaments exteriors							
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Façana	NE	12.1	2.29	1317	Clar		629.77
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**				
Forjat	6.8	1.45	502				98.53
Forjat	6.4	1.26	465				79.68
						Total estructural	**807.97**
						Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						10.0 %	80.80
Càrregues internes totals							**888.77**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
34.2							188.92
						Potència tèrmica de ventilació total	**188.92**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 6.8 m² **157.5 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **1077.7 kcal/h**

Planta 2

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
ocupació (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	10.5	2.14	1334	Clar	487.45
Façana	S	8.6	2.14	1334	Clar	364.90
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
2	O	3.0	2.41			157.31
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	15.5	1.46	420	Intermedi		448.61
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	2.6	1.82	128			47.07
Forjat	15.1	0.92	466			137.83
Buit interior	1.7	1.89				31.37
					Total estructural	**1674.54**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	167.45
Càrregues internes totals						**1842.00**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
75.7						418.28
					Potència tèrmica de ventilació total	**418.28**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 15.1 m² **149.2 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **2260.3 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
reunions (Sala de reunions)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	S	10.7	2.14	1334	Clar	453.96
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	S	1.9	2.41			90.57
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	12.1	1.46	420	Intermedi		351.39
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	13.0	2.68	55			344.21
Forjat	11.5	0.92	466			104.72
					Total estructural	**1344.85**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	134.49
Càrregues internes totals						**1479.34**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
267.0						1474.50
					Potència tèrmica de ventilació total	**1474.50**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 11.9 m² **249.0 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **2953.8 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
serveis tècnics (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	S	45.8	2.14	1334	Clar	1939.73
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
3	S	5.7	2.41			271.72
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	57.3	1.46	420	Intermedi		1658.05
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	4.0	1.82	128			71.68
Paret interior	25.8	1.67	143			425.76
Forjat	55.8	1.04	465			576.43
Buit interior	1.7	1.89				31.37
					Total estructural	**4974.74**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	497.47
Càrregues internes totals						**5472.22**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
280.9						1551.53
					Potència tèrmica de ventilació total	**1551.53**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 56.2 m² **125.0 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **7023.8 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
arquitecte (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	S	11.8	2.14	1334	Clar	500.53
Façana	NE	16.3	2.14	1334	Clar	794.64
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	S	1.9	2.41			90.57
2	NE	3.0	2.41			164.46
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	13.2	1.46	420	Intermedi		382.33
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Forjat	12.9	1.04	465			132.98
					Total estructural	**2065.52**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	206.55
Càrregues internes totals						**2272.07**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
64.6						357.04
					Potència tèrmica de ventilació total	**357.04**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.9 m² **203.4 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **2629.1 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
aparelladors i medi ambient (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — **C. SENSIBLE (kcal/h)**

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (kcal/h)
Façana	NE	19.9	2.14	1334	Clar	968.38
Façana	S	0.3	1.05	226	Clar	6.18
Façana	E	1.8	1.05	226	Clar	40.08

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	C. SENSIBLE (kcal/h)
1	NE	1.5	2.41	82.23
1	Horitzontal	0.4	2.32	17.92

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (kcal/h)
Teulada	24.3	1.46	420	Intermedi	703.10
Contorn de claraboia	0.3	1.72	750	Intermedi	10.17

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Paret interior	17.6	1.67	143	290.17
Paret interior	13.9	1.93	110	265.53
Forjat	25.5	1.04	465	263.23
Buit interior	1.7	1.89		31.37

Total estructural	**2678.36**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 10.0 %	267.84
Càrregues internes totals	**2946.19**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
127.6	705.07
Potència tèrmica de ventilació total	**705.07**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.5 m² **143.0 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **3651.3 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
aparelladors (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (kcal/h)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	20.1	2.14	1334	Clar	980.27
Façana	N	12.8	2.14	1334	Clar	650.24
Façana	E	1.1	1.05	226	Clar	25.80
Façana	N	0.3	1.05	226	Clar	6.86

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
1	NE	1.5	2.41	82.23
1	Horitzontal	0.2	2.32	10.83

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Teulada	17.0	1.46	420	Intermedi	491.12
Contorn de claraboia	0.2	1.72	750	Intermedi	6.49

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	6.7	1.67	143	110.98
Paret interior	10.2	1.58	161	160.22
Forjat	17.5	1.04	465	180.37
Buit interior	1.7	1.89		31.37

Total estructural	**2736.78**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 10.0 %	273.68
Càrregues internes totals	**3010.46**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
89.2	492.81
Potència tèrmica de ventilació total	**492.81**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 17.8 m²	**196.3 kcal/(h·m²)**	**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**3503.3 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
cultura (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció

C. SENSIBLE (kcal/h)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (kcal/h)
Façana	N	20.7	2.14	1334	Clar	1050.26
Façana	O	0.1	1.05	226	Clar	2.95
Façana	N	1.1	1.05	226	Clar	26.56

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	C. SENSIBLE (kcal/h)
1	N	1.5	2.41	85.81

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (kcal/h)
Teulada	12.7	1.46	420	Intermedi	368.96

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Paret interior	15.5	1.58	161	243.83
Paret interior	18.7	1.82	128	336.67
Forjat	13.5	1.04	465	139.47
Buit interior	1.7	1.89		31.37

Total estructural	**2285.86**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 10.0 %	228.59
Càrregues internes totals	**2514.45**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
68.5	378.41
Potència tèrmica de ventilació total	**378.41**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.7 m²	**211.1 kcal/(h·m²)**	**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**2892.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
enginyers (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	4.8	2.14	1334	Clar	222.98
Façana	N	19.6	2.14	1334	Clar	993.64
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	O	1.5	2.41			78.66
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	13.1	1.46	420	Intermedi		380.51
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	8.9	1.82	128			160.97
Forjat	12.8	1.04	465			132.47
					Total estructural	**1969.22**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	196.92
Càrregues internes totals						**2166.14**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
64.2						354.81
					Potència tèrmica de ventilació total	**354.81**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.8 m²	**196.2 kcal/(h·m²)**	**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**2521.0 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
ensenyament (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (kcal/h)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (kcal/h)
Façana	O	5.5	2.14	1334	Clar	254.73

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	C. SENSIBLE (kcal/h)
1	O	1.5	2.41	78.66

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (kcal/h)
Teulada	14.3	1.46	420	Intermedi	414.10

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Paret interior	5.9	1.58	161	91.99
Paret interior	8.3	1.82	128	149.47
Forjat	14.0	1.04	465	144.16
Buit interior	1.7	1.89		31.37
			Total estructural	**1164.48**
			Càrregues interiors totals	

Càrregues degudes a la intermitència d'ús 10.0 % — 116.45

Càrregues internes totals — **1280.93**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
69.9	386.11
Potència tèrmica de ventilació total	**386.11**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 14.0 m²	119.2 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :	1667.0 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
TAC (Oficines)	P2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	8.2	2.14	1334	Clar	380.16
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
1	O	1.5	2.41			78.66
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	14.0	1.46	420	Intermedi		404.25
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	12.0	1.82	128			216.80
Forjat	13.1	1.05	512			135.51
Buit interior	1.7	1.89				31.37
					Total estructural	**1246.75**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					10.0 %	124.68
Càrregues internes totals						**1371.43**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
68.2						376.95
					Potència tèrmica de ventilació total	**376.95**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.6 m²	**128.1 kcal/(h·m²)**	**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**1748.4 kcal/h**

Annex 5.2. RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Conjunt: PB													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m^3/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/($h \cdot m^2$))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
vestibul	Planta baixa	896.78	475.33	641.83	1413.27	1579.77	102.52	-93.04	233.30	88.43	1320.23	1573.89	1813.07
aigües	Planta baixa	763.26	565.21	676.21	1368.32	1479.32	85.84	-77.91	195.35	97.54	1290.42	1562.87	1674.68
sala plens	Planta baixa	1810.19	7965.89	11150.89	10069.36	13254.36	2819.60	1295.22	12460.54	262.66	11364.57	25083.82	25714.89
atencio	Planta baixa	2495.36	2026.81	2415.31	4657.84	5046.34	309.53	-280.92	704.40	92.89	4376.92	5178.60	5750.73
Total							**3317.5**	**Càrrega total simultània**				**33399.2**	

Conjunt: PB altell													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m^3/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/($h \cdot m^2$))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
antiga poli	baixa altell	-126.91	1086.93	1308.93	988.83	1210.83	165.36	75.96	730.79	58.71	1064.79	1941.62	1941.62
Total							**165.4**	**Càrrega total simultània**				**1941.6**	

Conjunt: P1													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m^3/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/($h \cdot m^2$))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
sala reunions	Planta 1	532.74	1181.62	1571.62	1765.78	2155.78	509.96	234.26	2253.65	194.55	2000.04	4408.67	4409.43
cultura i esports	Planta 1	-4.29	1073.58	1295.58	1101.37	1323.37	162.84	74.80	719.61	62.73	1176.17	2002.91	2042.98
despatx	Planta 1	668.98	832.06	998.56	1546.08	1712.58	127.22	58.44	562.21	89.41	1604.52	2274.79	2274.79
TAG	Planta 1	67.47	459.63	570.63	542.92	653.92	67.64	42.39	298.37	70.40	585.31	936.63	952.29
despatx regidors	Planta 1	304.07	456.50	567.50	783.38	894.38	66.21	30.41	292.60	89.64	813.80	1186.98	1186.98
oficines generals	Planta 1	1631.07	1953.40	2341.90	3692.00	4080.50	295.81	-268.47	673.18	80.35	3423.53	3549.62	4753.68
alcaldia	Planta 1	628.11	860.73	1027.23	1533.50	1700.00	131.45	60.38	580.91	86.76	1593.89	2280.91	2280.91
intervenció	Planta 1	300.90	553.13	664.13	879.65	990.65	83.59	-61.64	256.50	74.60	818.01	1012.55	1247.15
office	Planta 1	173.87	270.89	326.39	458.11	513.61	41.62	-51.24	106.88	74.55	406.87	531.53	620.48
informatica	Planta 1	-41.93	749.38	915.88	728.67	895.17	111.56	51.24	493.00	62.22	779.92	1373.31	1388.17
SAI	Planta 1	-59.62	234.05	289.55	179.66	235.16	34.20	15.71	151.15	56.47	195.37	375.43	386.31
Total							**1632.1**	**Càrrega total simultània**				**19933.3**	

Conjunt: P2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m^3/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/($h \cdot m^2$))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ocupació	Planta 2	692.41	510.39	621.39	1238.89	1349.89	75.73	34.79	334.66	111.23	1273.67	1657.70	1684.54
reunions	Planta 2	175.66	586.94	781.94	785.48	980.48	266.95	122.63	1179.72	182.07	908.11	2106.45	2160.20
serveis tècnics	Planta 2	433.94	1791.13	2179.63	2291.82	2680.32	280.90	129.03	1241.36	69.81	2420.85	3849.42	3921.67
arquitecte	Planta 2	389.17	439.75	550.75	853.79	964.79	64.64	-95.27	112.95	83.37	758.52	969.66	1077.74
aparelladors i medi ambient	Planta 2	279.65	834.34	1000.84	1147.42	1313.92	127.65	58.64	564.12	73.56	1206.05	1878.03	1878.03
aparelladors	Planta 2	97.39	577.98	688.98	695.64	806.64	89.22	40.98	394.29	67.30	736.62	1200.93	1200.93

Conjunt: P2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
cultura	Planta 2	-10.30	471.94	582.94	475.49	586.49	68.51	26.12	281.61	63.36	501.61	844.65	868.10
enginyers	Planta 2	276.90	446.08	557.08	744.67	855.67	64.24	29.51	283.88	88.70	774.18	1139.55	1139.55
ensenyament	Planta 2	387.97	476.00	587.00	889.89	1000.89	69.90	32.11	308.92	93.69	922.00	1309.43	1309.81
TAC	Planta 2	385.07	467.24	578.24	877.88	988.88	68.24	31.35	301.59	94.55	909.23	1288.77	1290.46
Total							**1176.0**	**Càrrega total simultània**				**16244.6**	

Calefacció

Conjunt: PB							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
vestibul	Planta baixa	1531.84	102.52	566.26	102.33	2098.10	2098.10
aigües	Planta baixa	2677.40	85.84	474.16	183.56	3151.56	3151.56
sala plens	Planta baixa	6444.00	2819.60	15574.05	224.90	22018.05	22018.05
atencio	Planta baixa	4419.69	309.53	1709.70	99.01	6129.39	6129.39
Total			**3317.5**	**Càrrega total simultània**		**33397.1**	

Conjunt: PB altell							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
antiga poli	baixa altell	2323.61	165.36	913.39	97.87	3237.00	3237.00
Total			**165.4**	**Càrrega total simultània**		**3237.0**	

Conjunt: P1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
sala reunions	Planta 1	1483.06	509.96	2816.77	189.71	4299.83	4299.83
cultura i esports	Planta 1	2073.98	162.84	899.42	91.30	2973.40	2973.40
despatx	Planta 1	2465.31	127.22	702.69	124.51	3167.99	3167.99
TAG	Planta 1	1373.05	67.64	373.59	129.12	1746.65	1746.65
despatx regidors	Planta 1	1408.26	66.21	365.71	133.97	1773.96	1773.96
oficines generals	Planta 1	4285.96	295.81	1633.92	100.06	5919.89	5919.89
alcaldia	Planta 1	2727.73	131.45	726.06	131.37	3453.79	3453.79
intervenció	Planta 1	2611.76	83.59	461.69	183.85	3073.45	3073.45
office	Planta 1	879.05	41.62	229.87	133.23	1108.93	1108.93
informatica	Planta 1	1514.10	111.56	616.18	95.48	2130.28	2130.28
SAI	Planta 1	888.77	34.20	188.92	157.54	1077.69	1077.69

Conjunt: P1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
Total			**1632.1**	**Càrrega total simultània**		**30725.9**	

Conjunt: P2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ocupació	Planta 2	1842.00	75.73	418.28	149.24	2260.27	2260.27
reunions	Planta 2	1479.34	266.95	1474.50	248.97	2953.84	2953.84
serveis tècnics	Planta 2	5472.22	280.90	1551.53	125.02	7023.75	7023.75
arquitecte	Planta 2	2272.07	64.64	357.04	203.37	2629.10	2629.10
aparelladors i medi ambient	Planta 2	2946.19	127.65	705.07	143.02	3651.26	3651.26
aparelladors	Planta 2	3010.46	89.22	492.81	196.33	3503.27	3503.27
cultura	Planta 2	2514.45	68.51	378.41	211.13	2892.86	2892.86
enginyers	Planta 2	2166.14	64.24	354.81	196.23	2520.95	2520.95
ensenyament	Planta 2	1280.93	69.90	386.11	119.24	1667.04	1667.04
TAC	Planta 2	1371.43	68.24	376.95	128.10	1748.37	1748.37
Total			**1176.0**	**Càrrega total simultània**		**30850.7**	

3. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (kcal/(h·m²))	Potència total (kcal/h)
PB	110.7	33399.2
PB altell	19.1	1941.6
P1	66.1	19933.3
P2	69.0	16244.6

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (kcal/(h·m²))	Potència total (kcal/h)
PB	110.7	33397.1
PB altell	31.8	3237.0
P1	101.9	30725.9
P2	131.1	30850.7

Annex 5.3. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)
N1-PB	N16-PB	2819.6	500x300	5.7	420.0	3.11		3.46	
N1- PB	N1-baixa altell	2819.6	400x400	5.2	437.3	2.60		2.77	
N2- PB	A8- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.62		5.83	
A8- PB	A8- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	7.20	0.06
N4- PB	N2- PB	352.4	300x300	1.2	327.9	1.86		5.73	
N4- PB	A7- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.52		5.89	
A7- PB	A7- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	7.26	
N6- PB	N4- PB	704.9	300x300	2.3	327.9	1.69		5.72	
N6- PB	A6- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.51		5.79	
A6- PB	A6- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	7.16	0.10
N8- PB	N6- PB	1057.3	300x300	3.5	327.9	1.68		5.68	
N8- PB	A5- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.49		5.55	
A5- PB	A5- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	6.93	0.34
N10- PB	N8- PB	1409.8	300x300	4.6	327.9	2.08		5.54	
N10- PB	A4- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.52		4.74	
A4- PB	A4- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	6.11	1.15
N12- PB	N10- PB	1762.2	400x300	4.4	377.7	1.84		4.97	
N12- PB	A3- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.48		4.48	
A3- PB	A3- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	5.85	1.41
N14- PB	N12- PB	2114.7	400x300	5.2	377.7	1.71		4.60	
N14- PB	A2- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.52		3.81	
A2-PB	A2- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	5.18	2.08
N16- PB	N14- PB	2467.1	500x300	4.9	420.0	1.88		3.98	
N16- PB	A1- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.52		3.40	
A1-PB	A1- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.29	4.77	2.49
N3- PB	N24- PB	352.4	300x300	1.2	327.9	1.32		3.71	
N3- PB	A9- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.71		3.81	
N5- PB	N5-baixa altell	2819.6	400x400	5.2	437.3	2.60		2.74	
N7- PB	N5- PB	2819.6	500x300	5.7	420.0	3.26		3.44	
N7-PB	A16- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.91		3.89	
A16- PB	A16- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	5.63	0.53
N11- PB	N7- PB	2467.1	500x300	4.9	420.0	2.05		3.55	
N11- PB	A15- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.94		3.92	
A15- PB	A15- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	5.66	0.51
N15- PB	N11- PB	2114.7	400x300	5.2	377.7	1.77		3.75	
N15- PB	A14- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.97		4.43	
A14- PB	A14- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	6.17	
N18- PB	N15- PB	1762.2	400x300	4.4	377.7	2.27		3.85	
N18- PB	A13- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	1.11		4.41	
A13- PB	A13- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	6.15	0.02
N20- PB	N18- PB	1409.8	300x300	4.6	327.9	1.65		3.96	
N20- PB	A12- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	1.12		4.37	
A12- PB	A12- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	6.12	0.05
N22- PB	N20- PB	1057.3	300x300	3.5	327.9	1.77		3.97	

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)
N22- PB	A11- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	1.29		4.23	
A11- PB	A11- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	5.97	0.20
N24- PB	N22- PB	704.9	300x300	2.3	327.9	1.32		3.68	
N24- PB	A10- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.96		3.88	
A10- PB	A10- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	5.62	0.55
A9- PB	A9- PB	352.4	300x150	2.4	228.5	0.26	1.65	5.55	0.62
N9- PB	N17- PB	395.4	400x200	1.5	304.7	2.42	0.11	3.21	0.41
N9- PB	N17- PB	333.5	200x200	2.5	218.6	1.97	0.11	3.40	0.22
N9- PB	N17- PB	271.6	200x200	2.0	218.6	1.84	0.11	3.45	0.17
N9- PB	N17- PB	209.7	200x200	1.6	218.6	1.56	0.11	3.47	0.15
N9- PB	N17- PB	147.7	200x200	1.1	218.6	0.51		3.36	
N9- PB	N2-baixa altell	395.4	150x150	5.2	164.0	0.94		3.00	
N13- PB	N19- PB	395.4	400x200	1.5	304.7	2.92	0.23	3.13	0.08
N13- PB	N19- PB	292.2	200x200	2.2	218.6	1.79	0.23	3.18	0.02
N13- PB	N19- PB	189.0	200x200	1.4	218.6	1.69	0.23	3.21	
N13- PB	N19- PB	85.8	200x200	0.6	218.6	2.01	0.04	3.02	0.19
N13- PB	N19- PB	42.9	200x200	0.3	218.6	3.82	0.04	3.02	0.18
N13- PB	N19- PB		100x100		109.3	0.70		2.98	
N13- PB	N3-baixa altell	395.4	150x150	5.2	164.0	0.94		2.80	
N17- PB	N21- PB	61.9	200x200	0.5	218.6	1.89	0.11	3.50	0.12
N17- PB	N21- PB		100x100		109.3	0.45		3.38	
N17- PB	A17- PB	85.8	200x200	0.6	218.6	4.77	0.22	3.62	
A17-baixa altell	A19-baixa altell	2819.6	400x400	5.2	437.3	0.74	1.16	1.71	
A17-baixa altell	N5-baixa altell	2819.6	400x400	5.2	437.3	3.17		2.25	
A17-baixa altell	N1-baixa altell	2819.6	400x400	5.2	437.3	3.94		2.28	
A17-baixa altell	A18-baixa altell	2819.6	400x400	5.2	437.3	0.70	1.65	1.69	
A1-baixa altell	A2-baixa altell	395.4	150x150	5.2	164.0	5.35	0.02	1.71	
A1-baixa altell	N2-baixa altell	395.4	150x150	5.2	164.0	3.75		2.51	
A1-baixa altell	N3-baixa altell	395.4	150x150	5.2	164.0	3.75		2.31	
A1-baixa altell	A3-baixa altell	395.4	150x150	5.2	164.0	6.34	0.03	1.51	
A1-Planta 1	N37-Planta 1	1597.9	500x200	5.0	337.0	1.86		0.15	
A1-Planta 1	N19-Planta 1	1597.9	500x200	5.0	337.0	1.19		1.53	
A1-Planta 1	N23-Planta 1	1597.9	500x200	5.0	337.0	7.92		2.24	
A1-Planta 1	N35-Planta 1	1597.9	500x200	5.0	337.0	1.80		0.15	
N19-Planta 1	N10-Planta 1	1597.9	500x200	5.0	337.0	1.15		1.64	
N23-Planta 1	N40-Planta 1	730.2	250x200	4.3	244.1	3.82		2.85	
N23-Planta 1	N7-Planta 1	867.7	300x200	4.3	266.4	3.70		2.77	
N35-Planta 1	N42-Planta 2	1597.9	300x300	5.3	327.9	6.02		1.03	
N37-Planta 1	N43-Planta 2	1597.9	300x300	5.3	327.9	6.02		1.03	
N1-Planta 1	N30-Planta 1	153.2	200x200	1.1	218.6	6.88		5.41	
A6-Planta 1	A6-Planta 1	67.6	200x200	0.5	218.6	0.26	0.10	4.63	1.26
A7-Planta 1	A7-Planta 1	41.6	200x200	0.3	218.6	0.26	0.04	5.47	0.42
N4-Planta 1	N6-Planta 1	485.5	200x200	3.6	218.6	3.65		4.37	
N4-Planta 1	A2-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.44		3.84	
A2-Planta 1	A2-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.31	1.42	5.31	0.58
N6-Planta 1	N5-Planta 1	230.5	200x200	1.7	218.6	2.84		4.46	
N6-Planta 1	A3-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.42		4.42	

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)
A3-Planta 1	A3-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.31	1.42	5.89	
N5-Planta 1	N8-Planta 1	149.1	200x200	1.1	218.6	3.65		4.51	
N5-Planta 1	A4-Planta 1	81.4	200x200	0.6	218.6	0.42		4.46	
A4-Planta 1	A4-Planta 1	81.4	200x200	0.6	218.6	0.26	0.15	4.61	1.29
N8-Planta 1	A6-Planta 1	67.6	200x200	0.5	218.6	6.65		4.53	
N8-Planta 1	A5-Planta 1	81.4	200x200	0.6	218.6	0.48		4.52	
A5-Planta 1	A5-Planta 1	81.4	200x200	0.6	218.6	0.26	0.15	4.67	1.23
N2-Planta 1	A11-Planta 1	81.4	200x200	0.6	218.6	0.43		2.97	
N3-Planta 1	N13-Planta 1	162.8	200x200	1.2	218.6	3.89		2.95	
N3-Planta 1	N11-Planta 1	510.0	200x200	3.8	218.6	1.08		3.01	
N9-Planta 1	A8-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.40		3.17	
A8-Planta 1	A8-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.31	1.95	5.17	0.13
N11-Planta 1	N9-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	2.27		3.12	
N11-Planta 1	A9-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.40		3.30	
A9-Planta 1	A9-Planta 1	255.0	200x200	1.9	218.6	0.31	1.95	5.29	
N13-Planta 1	N2-Planta 1	81.4	200x200	0.6	218.6	4.22		2.97	
N13-Planta 1	A10-Planta 1	81.4	150x200	0.8	188.9	0.39		2.98	
A10-Planta 1	A10-Planta 1	81.4	150x200	0.8	188.9	0.26	0.20	3.20	2.09
A11-Planta 1	A11-Planta 1	81.4	200x200	0.6	218.6	0.26	0.20	3.17	2.12
N7-Planta 1	N4-Planta 1	740.4	250x200	4.4	244.1	5.45		3.88	
N7-Planta 1	A12-Planta 1	127.2	200x200	0.9	218.6	0.38		2.73	
A12-Planta 1	A12-Planta 1	127.2	200x200	0.9	218.6	0.26	0.35	3.10	2.80
N12-Planta 1	N3-Planta 1	672.8	250x200	4.0	244.1	2.84		2.58	
N12-Planta 1	A13-Planta 1	127.2	200x200	0.9	218.6	0.39		2.88	
A13-Planta 1	A13-Planta 1	127.2	200x200	0.9	218.6	0.26	0.49	3.38	1.91
N10-Planta 1	N12-Planta 1	800.0	250x200	4.8	244.1	3.07		2.38	
N10-Planta 1	N15-Planta 1	797.9	250x200	4.7	244.1	2.98		2.66	
A19-Planta 1	A19-Planta 1	83.6	200x200	0.6	218.6	0.26	0.21	4.07	1.22
N15-Planta 1	N17-Planta 1	731.7	250x200	4.3	244.1	3.04		2.92	
N15-Planta 1	A20-Planta 1	66.2	200x200	0.5	218.6	2.37		3.33	
A20-Planta 1	A20-Planta 1	66.2	200x200	0.5	218.6	0.26	0.13	3.46	1.83
N17-Planta 1	N22-Planta 1	600.2	250x200	3.6	244.1	1.11		3.28	
N17-Planta 1	N31-Planta 1	131.4	200x200	1.0	218.6	1.53		3.46	
N20-Planta 1	N27-Planta 1	182.2	200x200	1.3	218.6	2.34		3.84	
N20-Planta 1	N18-Planta 1	220.8	200x200	1.6	218.6	1.39		3.94	
A33-Planta 1	A33-Planta 1	67.6	200x200	0.5	218.6	0.26	0.14	4.12	1.17
N22-Planta 1	N25-Planta 1	501.6	200x200	3.7	218.6	4.63		3.68	
N22-Planta 1	A16-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.65		3.59	
A16-Planta 1	A16-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.26	0.29	3.89	1.40
N25-Planta 1	N20-Planta 1	403.0	200x200	3.0	218.6	2.13		3.79	
N25-Planta 1	A17-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.58		4.12	
A17-Planta 1	A17-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.26	0.29	4.42	0.87
N27-Planta 1	A19-Planta 1	83.6	200x200	0.6	218.6	2.34		3.86	
N27-Planta 1	A18-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.56		3.87	
A18-Planta 1	A18-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.26	0.29	4.17	1.12
N29-Planta 1	A14-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.63		3.47	
A14-Planta 1	A14-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.26	0.13	3.60	1.69

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)
N31-Planta 1	N29-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	2.11		3.47	
N31-Planta 1	A15-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.57		3.48	
A15-Planta 1	A15-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.26	0.13	3.61	1.68
N14-Planta 1	N33-Planta 1	109.3	200x200	0.8	218.6	2.60		3.98	
N14-Planta 1	A22-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	0.62		4.00	
A22-Planta 1	A22-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	0.26	0.09	4.09	1.20
N18-Planta 1	N14-Planta 1	165.0	200x200	1.2	218.6	3.01		3.97	
N18-Planta 1	A23-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	0.56		4.00	
A23-Planta 1	A23-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	0.26	0.09	4.09	1.20
N16-Planta 1	N1-Planta 1	153.2	200x200	1.1	218.6	1.26		5.32	
N16-Planta 1	A30-Planta 1	83.6	200x200	0.6	218.6	0.45		5.29	
A30-Planta 1	A30-Planta 1	83.6	200x200	0.6	218.6	0.26	0.15	5.45	0.45
N24-Planta 1	N16-Planta 1	236.8	200x200	1.8	218.6	5.56		5.29	
N24-Planta 1	A29-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.48		5.12	
A29-Planta 1	A29-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.26	0.21	5.34	0.55
N28-Planta 1	N24-Planta 1	335.4	200x200	2.5	218.6	3.95		5.12	
N28-Planta 1	A28-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.47		4.87	
A28-Planta 1	A28-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.26	0.21	5.09	0.81
N32-Planta 1	N28-Planta 1	434.0	200x200	3.2	218.6	3.62		4.87	
N32-Planta 1	A27-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.44		4.49	
A27-Planta 1	A27-Planta 1	98.6	200x200	0.7	218.6	0.26	0.21	4.71	1.18
N34-Planta 1	N32-Planta 1	532.6	200x200	3.9	218.6	2.38		4.50	
N34-Planta 1	A26-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.48		3.97	
A26-Planta 1	A26-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.26	0.09	4.07	1.83
N38-Planta 1	N34-Planta 1	598.3	250x200	3.6	244.1	2.87		3.98	
N38-Planta 1	A25-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.45		3.65	
A25-Planta 1	A25-Planta 1	65.7	200x200	0.5	218.6	0.26	0.09	3.75	2.15
N40-Planta 1	N38-Planta 1	664.0	250x200	3.9	244.1	5.86		3.66	
N40-Planta 1	A24-Planta 1	66.2	200x200	0.5	218.6	0.57		2.84	
A24-Planta 1	A24-Planta 1	66.2	200x200	0.5	218.6	0.26	0.10	2.94	2.95
N21-Planta 1	A7-Planta 1	41.6	200x200	0.3	218.6	1.22		5.43	
N21-Planta 1	A32-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	0.43		5.43	
A32-Planta 1	A32-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	0.26	0.07	5.50	0.39
N30-Planta 1	N21-Planta 1	97.4	200x200	0.7	218.6	3.89		5.43	
N30-Planta 1	A31-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	2.19		5.41	
A31-Planta 1	A31-Planta 1	55.8	200x200	0.4	218.6	0.26	0.07	5.48	0.42
N33-Planta 1	A33-Planta 1	67.6	200x200	0.5	218.6	0.53		3.98	
N33-Planta 1	A21-Planta 1	41.6	200x200	0.3	218.6	0.33		3.99	
A21-Planta 1	A21-Planta 1	41.6	200x200	0.3	218.6	0.26	0.05	4.05	1.24
N42-Planta 2	A3-Coberta	1597.9	300x300	5.3	327.9	0.30	0.53	1.59	
N43-Planta 2	A4-Coberta	1597.9	300x300	5.3	327.9	0.30	0.37	1.44	
A1-Planta 2	N11-Planta 2	1207.7	400x200	4.6	304.7	1.36		0.11	
A1-Planta 2	N19-Planta 2	1207.7	400x200	4.6	304.7	1.37		0.85	
A1-Planta 2	N23-Planta 2	1207.7	400x200	4.6	304.7	2.36		0.98	
A1-Planta 2	N6-Planta 2	1207.7	400x200	4.6	304.7	0.85		0.07	
A4-Planta 2	A4-Planta 2	64.2	100x100	1.9	109.3	0.32	0.12	2.45	3.82
N8-Planta 2	N9-Planta 2	915.9	300x200	4.6	266.4	2.17		2.22	

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)
N8-Planta 2	N12-Planta 2	915.9	300x200	4.6	266.4	3.12		2.51	
A5-Planta 2	A5-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.32	0.30	3.09	3.18
A6-Planta 2	A6-Planta 2	75.7	100x100	2.2	109.3	0.32	0.17	4.14	2.14
A6-Planta 2	N36-Planta 2	75.7	100x100	2.2	109.3	1.00		3.89	
A11-Planta 2	A11-Planta 2	64.6	100x100	1.9	109.3	0.32	0.13	6.24	0.03
N12-Planta 2	A5-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	1.55		2.73	
N12-Planta 2	N13-Planta 2	815.9	250x200	4.8	244.1	1.01		3.09	
N13-Planta 2	N14-Planta 2	573.2	200x200	4.2	218.6	0.98		3.56	
N14-Planta 2	N10-Planta 2	473.2	200x200	3.5	218.6	2.75		3.96	
N14-Planta 2	A7-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.89		4.06	
A7-Planta 2	A7-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.32	0.30	4.42	1.85
N7-Planta 2	A4-Planta 2	64.2	100x100	1.9	109.3	1.29		2.27	
N7-Planta 2	A15-Planta 2	69.9	100x100	2.1	109.3	0.45		2.20	
A15-Planta 2	A15-Planta 2	69.9	100x100	2.1	109.3	0.32	0.15	2.41	3.86
N10-Planta 2	N16-Planta 2	379.6	200x150	3.8	188.9	4.40		4.71	
N10-Planta 2	A8-Planta 2	93.6	150x100	1.9	133.2	0.48		4.29	
A8-Planta 2	A8-Planta 2	93.6	150x100	1.9	133.2	0.32	0.26	4.61	1.66
N16-Planta 2	N26-Planta 2	285.9	150x150	3.8	164.0	1.07		5.14	
N16-Planta 2	A9-Planta 2	93.6	150x100	1.9	133.2	0.50		4.91	
A9-Planta 2	A9-Planta 2	93.6	150x100	1.9	133.2	0.32	0.26	5.23	1.04
N18-Planta 2	N31-Planta 2	64.6	100x100	1.9	109.3	0.62		5.99	
N18-Planta 2	A10-Planta 2	93.6	150x100	1.9	133.2	0.44		5.95	
A10-Planta 2	A10-Planta 2	93.6	150x100	1.9	133.2	0.32	0.26	6.27	
A12-Planta 2	A12-Planta 2	59.5	100x100	1.8	109.3	0.32	0.08	1.95	5.71
N2-Planta 2	A12-Planta 2	59.5	100x100	1.8	109.3	2.26		1.77	
N2-Planta 2	A13-Planta 2	64.7	100x100	1.9	109.3	0.42		1.68	
A13-Planta 2	A13-Planta 2	64.7	100x100	1.9	109.3	0.32	0.09	1.90	5.75
N1-Planta 2	N4-Planta 2	1020.0	300x200	5.1	266.4	0.50		1.79	
N1-Planta 2	N5-Planta 2	1020.0	300x200	5.1	266.4	0.75		1.88	
N3-Planta 2	N15-Planta 2	920.0	300x200	4.6	266.4	1.94		3.14	
N5-Planta 2	N3-Planta 2	920.0	300x200	4.6	266.4	7.85		2.70	
N5-Planta 2	A18-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.50		1.96	
A18-Planta 2	A18-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.32	0.22	2.32	5.34
N17-Planta 2	N33-Planta 2	726.3	250x200	4.3	244.1	2.49		3.78	
N17-Planta 2	A2-Planta 2	123.6	150x100	2.5	133.2	0.49		3.59	
N15-Planta 2	N17-Planta 2	849.9	250x200	5.0	244.1	1.13		3.47	
N15-Planta 2	A16-Planta 2	70.1	100x100	2.1	109.3	0.39		3.23	
A16-Planta 2	A16-Planta 2	70.1	100x100	2.1	109.3	0.32	0.11	3.48	4.17
N9-Planta 2	N7-Planta 2	134.1	150x100	2.7	133.2	0.33		2.05	
N4-Planta 2	N2-Planta 2	124.2	150x100	2.5	133.2	0.50		1.62	
N6-Planta 2	A1-Coberta	1207.7	250x250	5.7	273.3	0.30	0.30	0.79	
N11-Planta 2	A2-Coberta	1207.7	250x250	5.7	273.3	0.30	0.21	0.74	
N34-Planta 2	N25-Planta 2	282.6	150x150	3.7	164.0	13.43		6.88	
N34-Planta 2	A19-Planta 2	59.9	100x100	1.8	109.3	0.43		5.26	
N20-Planta 2	N34-Planta 2	342.5	200x150	3.4	188.9	3.52		5.20	
N20-Planta 2	A17-Planta 2	86.7	150x100	1.7	133.2	0.38		4.86	
A17-Planta 2	A17-Planta 2	86.7	150x100	1.7	133.2	0.32	0.16	5.13	2.52

Conductes

Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)
N22-Planta 2	N20-Planta 2	429.2	200x200	3.2	218.6	3.59		4.80	
N22-Planta 2	A14-Planta 2	86.7	150x100	1.7	133.2	0.43		4.60	
A14-Planta 2	A14-Planta 2	86.7	150x100	1.7	133.2	0.32	0.16	4.87	2.78
N24-Planta 2	N22-Planta 2	515.9	200x200	3.8	218.6	4.18		4.54	
N24-Planta 2	A3-Planta 2	86.7	150x100	1.7	133.2	0.81		4.20	
A3-Planta 2	A3-Planta 2	86.7	150x100	1.7	133.2	0.32	0.16	4.47	3.18
A2-Planta 2	A2-Planta 2	123.6	150x100	2.5	133.2	0.32	0.33	4.13	3.52
N19-Planta 2	N9-Planta 2	1050.0	300x200	5.2	266.4	2.02		1.69	
N19-Planta 2	N21-Planta 2	157.7	150x100	3.1	133.2	1.79		1.37	
N21-Planta 2	N29-Planta 2	89.2	150x100	1.8	133.2	4.74		1.69	
N21-Planta 2	A23-Planta 2	68.5	100x100	2.0	109.3	0.51		1.59	
A20-Planta 2	A20-Planta 2	89.2	150x100	1.8	133.2	0.32	0.24	1.98	4.29
A23-Planta 2	A23-Planta 2	68.5	100x100	2.0	109.3	0.32	0.14	1.79	4.48
N26-Planta 2	N28-Planta 2	222.1	150x150	2.9	164.0	2.51		5.47	
N26-Planta 2	A21-Planta 2	63.8	100x100	1.9	109.3	1.12		5.41	
A21-Planta 2	A21-Planta 2	63.8	100x100	1.9	109.3	0.32	0.12	5.59	0.69
N28-Planta 2	N18-Planta 2	158.3	150x100	3.2	133.2	0.77		5.79	
N28-Planta 2	A22-Planta 2	63.8	100x100	1.9	109.3	1.04		5.70	
A22-Planta 2	A22-Planta 2	63.8	100x100	1.9	109.3	0.32	0.12	5.88	0.40
N27-Planta 2	N32-Planta 2	182.6	150x150	2.4	164.0	1.15		7.14	
N27-Planta 2	A26-Planta 2	82.6	100x100	2.4	109.3	0.90		7.30	
A26-Planta 2	A26-Planta 2	82.6	100x100	2.4	109.3	0.32	0.15	7.65	
N30-Planta 2	N27-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.84		7.22	
N30-Planta 2	A24-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.47		7.30	
A24-Planta 2	A24-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.32	0.22	7.65	0.00
N32-Planta 2	N25-Planta 2	282.6	150x150	3.7	164.0	0.44		7.06	
N32-Planta 2	A25-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.60		7.13	
A25-Planta 2	A25-Planta 2	100.0	150x100	2.0	133.2	0.32	0.22	7.48	0.17
N29-Planta 2	A20-Planta 2	89.2	150x100	1.8	133.2	0.19		1.70	
N31-Planta 2	A11-Planta 2	64.6	100x100	1.9	109.3	1.24		6.07	
A19-Planta 2	A19-Planta 2	59.9	100x100	1.8	109.3	0.32	0.08	5.45	2.21
A27-Planta 2	A27-Planta 2	63.5	100x100	1.9	109.3	0.32	0.09	1.79	5.86
A27-Planta 2	N23-Planta 2	63.5	100x100	1.9	109.3	9.96		1.59	
N23-Planta 2	N4-Planta 2	1144.3	400x200	4.4	304.7	6.11		1.50	
N33-Planta 2	N24-Planta 2	602.7	200x200	4.5	218.6	1.69		4.13	
N33-Planta 2	A28-Planta 2	123.6	150x100	2.5	133.2	0.53		3.90	
A28-Planta 2	A28-Planta 2	123.6	150x100	2.5	133.2	0.32	0.33	4.44	3.21
N36-Planta 2	N13-Planta 2	242.7	150x150	3.2	164.0	0.72		3.65	
N36-Planta 2	A29-Planta 2	167.0	150x150	2.2	164.0	0.86		3.78	
A29-Planta 2	A29-Planta 2	167.0	150x150	2.2	164.0	0.32	0.84	4.68	1.60

Abreviatures utilitzades

Q	*Cabal*	L	*Longitud*
w x h	*Dimensions (Ample x Altura)*	ΔP_1	*Pèrdua de pressió*
V	*Velocitat*	ΔP	*Pèrdua de pressió acumulada*
Φ	*Diàmetre equivalent.*	D	*Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable*

Annex 5.4. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES

Difusors i reixetes

Tipus	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (mm.c.a.)	ΔP (mm.c.a.)	D (mm.c.a.)
A8-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	7.20	0.06
A7-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	7.26	0.00
A6-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	7.16	0.10
A5-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	6.93	0.34
A4-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	6.11	1.15
A3-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	5.85	1.41
A2-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	5.18	2.08
A1-Planta baixa: Reixeta de retorn	325x125	352.4	160.00		39.1	1.29	4.77	2.49
A16-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	5.63	0.53
A15-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	5.66	0.51
A14-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	6.17	0.00
A13-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	6.15	0.02
A12-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	6.12	0.05
A11-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	5.97	0.20
A10-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	5.62	0.55
A9-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	325x125	352.4	210.00	8.6	31.8	1.65	5.55	0.62
A17-Planta baixa: Reixeta d'impulsió	225x125	85.8	140.00	2.6	< 20 dB	0.22	3.62	0.00
A18-baixa altell: Reixeta d'extracció	800x330	2819.6	1683.82		31.7	1.65	1.69	0.00
A19-baixa altell: Reixeta presa d'aire	800x330	2819.6	1347.06		37.5	1.16	1.71	0.00
A2-baixa altell: Reixeta presa d'aire	800x330	395.4	1347.06		< 20 dB	0.02	1.71	0.00
A3-baixa altell: Reixeta d'extracció	800x330	395.4	1683.82		< 20 dB	0.03	1.51	0.00
A6-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	67.6	110.00		< 20 dB	0.10	4.63	1.26
A7-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	41.6	110.00		< 20 dB	0.04	5.47	0.42
A2-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	255.0	110.00		40.6	1.42	5.31	0.58
A3-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	255.0	110.00		40.6	1.42	5.89	0.00
A4-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	81.4	110.00		< 20 dB	0.15	4.61	1.29
A5-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	81.4	110.00		< 20 dB	0.15	4.67	1.23
A8-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	255.0	140.00	7.6	34.3	1.95	5.17	0.13
A9-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	255.0	140.00	7.6	34.3	1.95	5.29	0.00
A10-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	81.4	140.00	2.4	< 20 dB	0.20	3.20	2.09
A11-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	81.4	140.00	2.4	< 20 dB	0.20	3.17	2.12
A12-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	127.2	110.00		< 20 dB	0.35	3.10	2.80
A13-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	127.2	140.00	3.8	< 20 dB	0.49	3.38	1.91
A19-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	83.6	140.00	2.5	< 20 dB	0.21	4.07	1.22
A20-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	66.2	140.00	2.0	< 20 dB	0.13	3.46	1.83
A33-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	67.6	140.00	2.0	< 20 dB	0.14	4.12	1.17
A16-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	98.6	140.00	2.9	< 20 dB	0.29	3.89	1.40
A17-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	98.6	140.00	2.9	< 20 dB	0.29	4.42	0.87
A18-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	98.6	140.00	2.9	< 20 dB	0.29	4.17	1.12
A14-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	65.7	140.00	2.0	< 20 dB	0.13	3.60	1.69
A15-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	65.7	140.00	2.0	< 20 dB	0.13	3.61	1.68

A22-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	55.8	140.00	1.7	< 20 dB	0.09	4.09	1.20
A23-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	55.8	140.00	1.7	< 20 dB	0.09	4.09	1.20
A30-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	83.6	110.00		< 20 dB	0.15	5.45	0.45
A29-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	98.6	110.00		< 20 dB	0.21	5.34	0.55
A28-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	98.6	110.00		< 20 dB	0.21	5.09	0.81
A27-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	98.6	110.00		< 20 dB	0.21	4.71	1.18
A26-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	65.7	110.00		< 20 dB	0.09	4.07	1.83
A25-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	65.7	110.00		< 20 dB	0.09	3.75	2.15
A24-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	66.2	110.00		< 20 dB	0.10	2.94	2.95
A32-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	55.8	110.00		< 20 dB	0.07	5.50	0.39
A31-Planta 1: Reixeta de retorn	225x125	55.8	110.00		< 20 dB	0.07	5.48	0.42
A21-Planta 1: Reixeta d'impulsió	225x125	41.6	140.00	1.2	< 20 dB	0.05	4.05	1.24
A4-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	64.2	140.00	1.9	< 20 dB	0.12	2.45	3.82
A5-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	100.0	140.00	3.0	< 20 dB	0.30	3.09	3.18
A6-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	75.7	140.00	2.3	< 20 dB	0.17	4.14	2.14
A11-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	64.6	140.00	1.9	< 20 dB	0.13	6.24	0.03
A7-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	100.0	140.00	3.0	< 20 dB	0.30	4.42	1.85
A15-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	69.9	140.00	2.1	< 20 dB	0.15	2.41	3.86
A8-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	93.6	140.00	2.8	< 20 dB	0.26	4.61	1.66
A9-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	93.6	140.00	2.8	< 20 dB	0.26	5.23	1.04
A10-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	93.6	140.00	2.8	< 20 dB	0.26	6.27	0.00
A12-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	59.5	110.00		< 20 dB	0.08	1.95	5.71
A13-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	64.7	110.00		< 20 dB	0.09	1.90	5.75
A18-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	100.0	110.00		< 20 dB	0.22	2.32	5.34
A16-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	70.1	110.00		< 20 dB	0.11	3.48	4.17
A17-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	86.7	110.00		< 20 dB	0.16	5.13	2.52
A14-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	86.7	110.00		< 20 dB	0.16	4.87	2.78
A3-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	86.7	110.00		< 20 dB	0.16	4.47	3.18
A2-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	123.6	110.00		< 20 dB	0.33	4.13	3.52
A20-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	89.2	140.00	2.7	< 20 dB	0.24	1.98	4.29
A23-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	68.5	140.00	2.0	< 20 dB	0.14	1.79	4.48
A21-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	63.8	140.00	1.9	< 20 dB	0.12	5.59	0.69
A22-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	63.8	140.00	1.9	< 20 dB	0.12	5.88	0.40
A26-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	82.6	110.00		< 20 dB	0.15	7.65	0.00
A24-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	100.0	110.00		< 20 dB	0.22	7.65	0.00
A25-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	100.0	110.00		< 20 dB	0.22	7.48	0.17
A19-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	59.9	110.00		< 20 dB	0.08	5.45	2.21
A27-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	63.5	110.00		< 20 dB	0.09	1.79	5.86
A28-Planta 2: Reixeta de retorn	225x125	123.6	110.00		< 20 dB	0.33	4.44	3.21
A29-Planta 2: Reixeta d'impulsió	225x125	167.0	140.00	5.0	21.4	0.84	4.68	1.60
A4-Coberta: Reixeta de presa d'aire	800x330	1597.9	1347.06		20.2	0.37	1.44	0.00
A3-Coberta: Reixeta d'extracció	800x330	1597.9	1683.82		< 20 dB	0.53	1.59	0.00
A1-Coberta: Reixeta d'extracció	800x330	1207.7	1683.82		< 20 dB	0.30	0.79	0.00
A2-Coberta: Reixeta de presa d'aire	800x330	1207.7	1347.06		< 20 dB	0.21	0.74	0.00
N9 -> N17Reixeta d'impulsió	225x125	61.9	140.00	1.8	< 20 dB	0.11	3.21	0.41
N9 -> N17 Reixeta d'impulsió	225x125	61.9	140.00	1.8	< 20 dB	0.11	3.40	0.22
N9 -> N17 Reixeta d'impulsió	225x125	61.9	140.00	1.8	< 20 dB	0.11	3.45	0.17
N9 -> N17 Reixeta d'impulsió	225x125	61.9	140.00	1.8	< 20 dB	0.11	3.47	0.15
N13 -> N19Reixeta de retorn	225x125	103.2	110.00		< 20 dB	0.23	3.13	0.08
N13 -> N19 Reixeta de retorn	225x125	103.2	110.00		< 20 dB	0.23	3.18	0.02

N13 -> N19 Reixeta de retorn	225x125	103.2	110.00		< 20 dB	0.23	3.21	0.00
N13 -> N19 Reixeta de retorn	225x125	42.9	110.00		< 20 dB	0.04	3.02	0.19
N13 -> N19Reixeta de retorn	225x125	42.9	110.00		< 20 dB	0.04	3.02	0.18
N17 -> N21Reixeta d'impulsió	225x125	61.9	140.00	1.8	< 20 dB	0.11	3.50	0.12

Annex 5.5. CÁLCULO EFICIENCIA ILLUMINACION

ILUMINACIÓN INTERIOR.

El cálculo de la iluminación se realizará para cada una de las dependencias que nos encontraremos en nuestro planta siendorealizadosdichoscálculomediante el programa informático de la casa Philips "Calculux ".

El programa realiza los cálculosmediante dos métodosdiferentes, que describimos a continuación:

a) Por el método del flujo.
b) El segundométodo que utiliza el programa es el de punto por punto, para lo cual el programa consta de una base de datos de luminarias con sucorrespondientematriz de intensidades, en el cual se puede variar la rejilla de cálculohasta una matrizmáxima de 14 por 14. De esta forma el programa nos calcula los parámetrosprincipales que nos indica la calidad de nuestrailuminación.

Datos de entrada necesarios:
- **GEOMETRÍA**Datosreferentes a las dimensiones del local, tales como altura, longitud y anchura.
-**FACTOR DE REFLEXIÓN** Factor de reflexión del local (techo, suelo y paredes). Para los cálculos y atendiendo a los materiales y acabado de nuestroproyectotomaremos para el techo (falso techodesmontable color blanco) 0,7, para las paredes (enlucidas y pintadas en blanco) 0,5 y para el suelo de color claro 0,3. En la zona de producciónsupondremos colores másoscuros, por lo tanto menor reflexión..
- **LUMINARIAS Y LÁMPARAS**Tipo de luminaria que se dispondrá..
- **NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS**Iluminación que debemostenersegún la dependencia (lux)..
FACTOR DE MANTENIMIENTO Factor de conservación de la luminaria.. Suponemos para los cálculos un estado de conservaciónóptimo igual a 0,8.
- **PLANO DE TRABAJO**, tendremos en cuenta para los cálculos un plano a la altura de 0,85 metros del suelo.

Una vezintroducidos los datos de entrada y tras los cálculosdeberemosobtenersegún CTE DB HE3 los siguientesparámetros:

- Número de puntosconsiderados en el proyecto.
- La iluminanciamediahorizontalmantenida (Em) obtenida.
- Índice de deslumbramientounificado (UGR) alcanzado.
- Índices de rendimiento de color (Ra) de las lámparasseleccionadas.
- Índice de deslumbramientounificado UGR para el observador.
- Valor de eficienciaenergética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo.
- Potencias de los conjuntos: lámparamás equipo auxiliar.
- Eficiencia de las lámparasutilizadas, en términos de lum/W.
- Número mínimo de luminarias a colocar, así como la disposición de las mismas.
- Potencia total instalada en el edificio en los conjuntos: lámparamás equipo auxiliar (PTOT).
- Superficie total iluminada del edificio (STOT).
- Potencia total instalada en el edificio en los conjuntos: lámparamás equipo auxiliar por unidad de superficieiluminada (PTOT/STOT).
- Asimismodebemos justificar para cada zona la regulación que corresponda si corresponde.
- Descripción de luminaria y lámpara a utilizar.

1. Iluminancia requerida en cada estancia.

No existeexplícitamente normativa alguna que nos imponga los niveles de iluminación, existetablas de recomendación basada en la experiencia y en la buenaaplicación de la seguridad e higiene en el trabajo.

Los niveles de iluminaciónrecomendados para un local dependen de las actividades que se vayan a realizar en él. En general podemosdistinguir entre tareas con requerimientosluminososmínimos, normales o exigentes.

En el primer caso estarían las zonas de paso (pasillos, vestíbulos, etc.) o los localespocoutilizados (almacenes, cuartos de maquinaria...) con iluminancias entre 50 y 200 lux. En el segundo caso tenemos las zonas de trabajo y otroslocales de uso frecuente con iluminancias entre 200 y 1000 lx. Por últimoestán los lugaresdonde son necesariosniveles de iluminaciónmuyelevados (más de 1000 lx) porque se realizantareasvisuales con un gradoelevado de detalle que se puedeconseguir con iluminación local.

Tareas y clases de local	Iluminancia media en servicio (lux)		
	Mínimo	Recomendado	Óptimo
Zonas generales de edificios			
Zonas de circulación, pasillos.	50	100	150
Escaleras, lavabos, almacenes y archivos.	100	150	200
Centros docentes			
Aulas, laboratorios.	300	400	500
Bibliotecas, salas de estudio.	300	500	750
Oficinas			
Oficinas normales.	450	500	750
Grandes oficinas, salas de delineación, CAD/CAM/CAE.	500	750	1000
Comercios			
Comercio tradicional.	300	500	750
Grandes superficies, supermercados, salones de muestras.	500	750	1000
Industria (en general)			
Trabajos con requerimientos visuales limitados.	200	300	500
Trabajos con requerimientos visuales normales.	500	750	1000
Trabajos con requerimientos visuales especiales.	1000	1500	2000
Viviendas			
Dormitorios.	100	150	200
Cuartos de aseo.	100	150	200
Cuartos de estar.	200	300	500
Cocinas.	100	150	200
Cuartos de trabajo o estudio.	300	500	750

2. Valor de EficienciaEnergética de la Instalación.

La eficienciaenergética de una instalación de iluminación de una zona, se determinarámediante el valor de eficienciaenergética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguienteexpresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:
P: Potencia de la lámparamás el equipo auxiliar [W].
S: Superficieiluminada [m2].

Em: Iluminanciamediahorizontalmantenida [lux].
Los VEEIslimites para cada tipo de actividad diferenciada són los que se obtienen de la siguiente tabla :

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

En la tabla anterior mostramos los valores límites de eficienciaenergética de la instalación, diferenciadasegún el tipo y uso. Deberemoscumplir en los cálculos no sobrepasar estos valores.

NOTA: El cumplimiento de los valores límites de eficienciaenergética en iluminación es aplicables a las zonas de oficinas, taller, almacén, aseos y vestuarios, pero no es obligatorio en la zona de producción.

3. Potencia instalada en iluminación.

La potencia instalada en iluminación interior, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equiposauxiliare no superará los valores especificados en la Tabla 2.2. del CTE DB HE3, que mostramos a continuación:

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m2]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

4. Sistema de control y regulación.

Según el punto 2.3. del CTE DB HE3 las instalaciones de iluminacióndispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación.

La solución que hemos adoptados en las zonas de presencia aleatoria es la de un sistema de pulsadorestemporizados, estaszonas de presencia aleatoria son los aseos, vestuarios y cuarto de limpieza. En las demászonasexistiránpulsadores de encendido y apagado manual.

5. Luminariasutilizadas.

Se utilizarándistintostipos de luminarias en función de las dimensiones de los departamentos a iluminar, así como por la actividad a realizar en su interior.
Distinguiremos entre las siguienteszonas y tipos de luminarias:

- ***Oficinas/espacios de circulación***:
Luminarias de Tipo LED Next de Celer

-***Espaciostécnicos***:
Luminarias de Tipol LED pantalla estanca
Relación de potencias (w) / Em (lux) / VEEI

Pot. Lum (W)	Pot. Tot (W)	Em,calc (lux)	VEEI
63	252	652	2,54
63	378	606	2,35
48	96	199	2,19
48	48	255	2,69
63	252	642	2,53
36	360	253	3,17
18	18	165	4,20
18	18	165	4,20
18	54	149	2,96
18	54	149	2,96
48	192	541	2,96
26	26	183	4,31
26	26	185	4,26
26	26	186	4,66

Se comprueba que la relación de VEEIs de la luminariasinstaladascumple con la tabla de valores máximos para el uso administrativo.

Annex 5.6. CÁLCULS CLIMATITZACIÓ

Panasonic

Número de sistemas 3
240306_24-214120_Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres.pva
13 marzo 2024
VRF v 9.6.212

240306_24-214120_Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

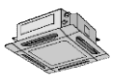
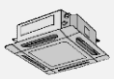
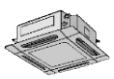


Índice

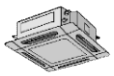
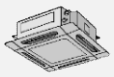
240306_Sistema 1_PB.....3
Selección.....3
Esquema de tuberías de principio.....5
Cableado de potencia del sistema.....6
240306_Sistema 2_P1.....7
Selección.....7
Esquema de tuberías de principio.....9
Cableado de potencia del sistema.....10
240306_Sistema 3_P2.....11
Selección.....11
Esquema de tuberías de principio.....13
Cableado de potencia del sistema.....14
Diagrama de cableado del proyecto.....15
Listado de equipos por sistema.....17
Resumen de listado de equipos.....19
Tabla de cálculo.....20

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

U-14ME2E8			Factores de corrección
	Índice de capacidad:	103,8 %	**Temperatura** Modo frío Interior (TH): 18,00 °C Exterior (TS): 35,00 °C Modo calor Interior (TS): 21,00 °C Exterior (TH): 3,60 °C **Longitud y altura** Long. máxima: 55,59 m Altura máxima: +0,00 m / -0,00 m Factor de corrección del desescarchado incluido
	Potencia de entrada nominal:	14,6 kW	
	Capacidad frigorífica distribuida:	37,0 kW	
	Capacidad calorífica distribuida:	39,4 kW	
	Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz	
		Modo simple / **Modo mixto**	
	EER (refrigeración):	3,62	
	COP (calefacción):	3,54	
	SEER (frío):	6,90	
	SCOP (calor):	4,30	
	ESEER Eurovent (climatización):	8,02	
	ESEER UK (climatización):	9,00	
	UKSCOP (calefacción):	4,91	
	Dimensiones		
	Longitud:	1180 mm	
	Altura:	1842 mm	
	Profundidad:	1000 mm	

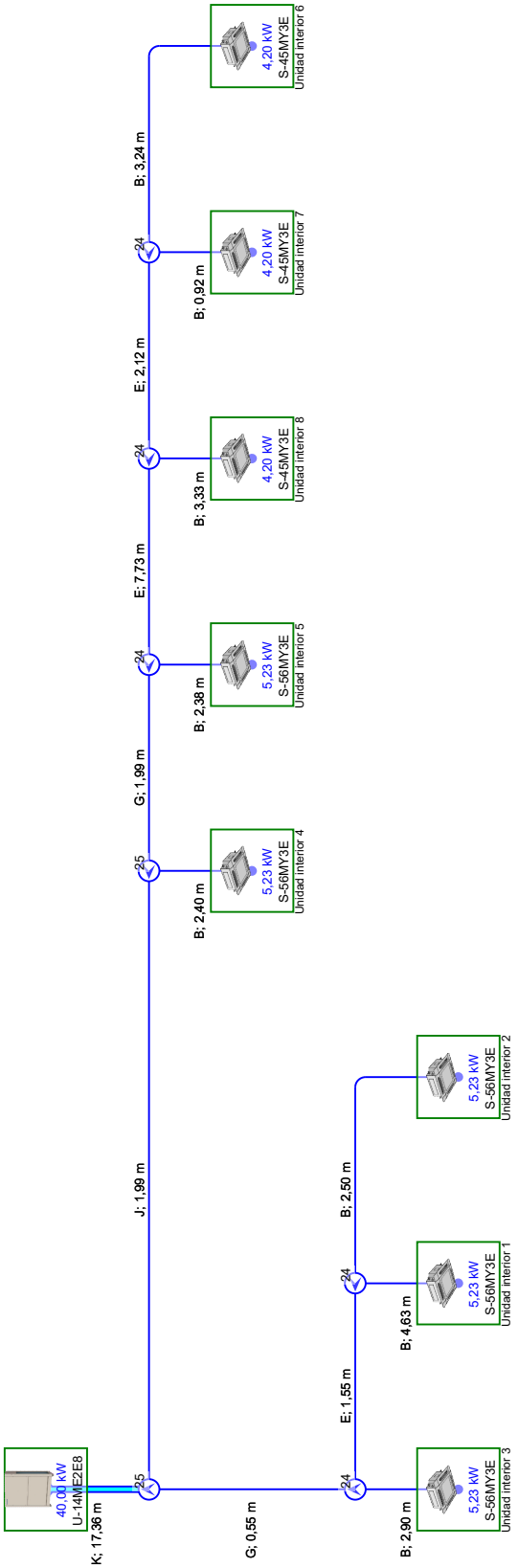
Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Unidad interior 1		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 2		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 3		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 4		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 5		S-56MY3E	5,2	6,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Unidad interior 6		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 7		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 8		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Esquema de tubería - 240306_Sistema 1_PB



Derivaciones		
Código	Modelo	Cantidad
25	CZ-P680BK2BM	2
24	CZ-P224BK2BM	5

Esquema de tuberías				
Código	Líquido	Succión	Descarga	Longitud
B	6,35	12,7		22,31 m
E	9,52	15,88		11,39 m
G	9,52	19,05		2,54 m
J	9,52	22,22		1,99 m
K	12,7	25,4		17,36 m

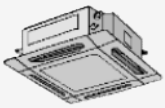
Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Cableado de potencia del sistema

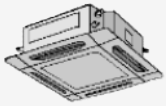
U-14ME2E8	
Conexiones:	L1 L2 L3 N
Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz
Intensidad máxima nominal:	23,4 A
Potencia máxima absorbida:	14,6 kW
Interruptor automático:	35 A



S-56MY3E	
Conexiones:	L N
Tensión:	220-230-240V/1Ph/50Hz
Intensidad máxima nominal:	0,43 A
Potencia máxima absorbida:	42,00 W
Interruptor automático:	5 A

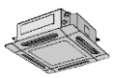
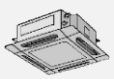
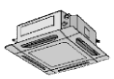


S-45MY3E	
Conexiones:	L N
Tensión:	220-230-240V/1Ph/50Hz
Intensidad máxima nominal:	0,34 A
Potencia máxima absorbida:	30,00 W
Interruptor automático:	5 A

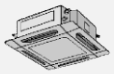
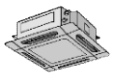
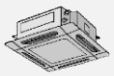
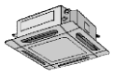
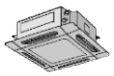
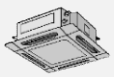


Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

U-14ME2E8			Factores de corrección
	Índice de capacidad:	108,0 %	**Temperatura** Modo frío Interior (TH): 18,00 °C Exterior (TS): 35,00 °C Modo calor Interior (TS): 21,00 °C Exterior (TH): 3,60 °C **Longitud y altura** Long. máxima: 72,38 m Altura máxima: +0,00 m / -0,00 m Factor de corrección del desescarchado incluido
	Potencia de entrada nominal:	14,6 kW	
	Capacidad frigorífica distribuida:	38,5 kW	
	Capacidad calorífica distribuida:	39,8 kW	
	Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz	
		Modo simple / **Modo mixto**	
	EER (refrigeración):	3,59	
	COP (calefacción):	3,53	
	SEER (frío):	6,84	
	SCOP (calor):	4,33	
	ESEER Eurovent (climatización):	8,02	
	ESEER UK (climatización):	9,00	
	UKSCOP (calefacción):	4,91	
	Dimensiones		
	Longitud:	1180 mm	
	Altura:	1842 mm	
	Profundidad:	1000 mm	

Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Unidad interior 9		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 10		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 11		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 12		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 13		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		

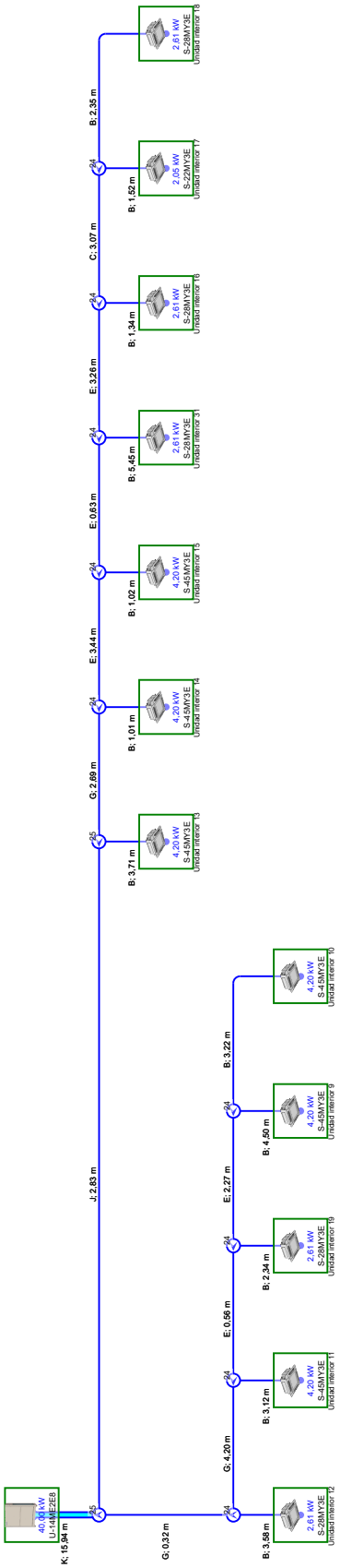
Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Unidad interior 14		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 15		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 16		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 17		S-22MY3E	2,1	2,4	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 18		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 19		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 31		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		

Esquema de tubería - 240306_Sistema 2_P1

Derivaciones		
Código	Modelo	Cantidad
25	CZ-P680BK2BM	2
24	CZ-P224BK2BM	9

Esquema de tuberías				
Código	Líquido	Succión	Descarga	Longitud
B	6,35	12,7		33,16 m
C	9,52	12,7		3,07 m
E	9,52	15,88		10,17 m
G	9,52	19,05		7,21 m
J	9,52	22,22		2,83 m
K	12,7	25,4		15,94 m



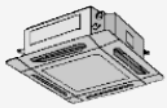
Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Cableado de potencia del sistema

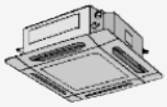
U-14ME2E8	
Conexiones:	L1 L2 L3 N
Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz
Intensidad máxima nominal:	23,4 A
Potencia máxima absorbida:	14,6 kW
Interruptor automático:	35 A



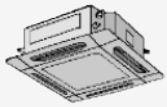
S-45MY3E	
Conexiones:	L N
Tensión:	220-230-240V/1Ph/50Hz
Intensidad máxima nominal:	0,34 A
Potencia máxima absorbida:	30,00 W
Interruptor automático:	5 A



S-28MY3E	
Conexiones:	L N
Tensión:	220-230-240V/1Ph/50Hz
Intensidad máxima nominal:	0,25 A
Potencia máxima absorbida:	21,00 W
Interruptor automático:	5 A

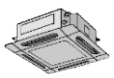
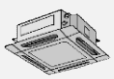
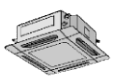


S-22MY3E	
Conexiones:	L N
Tensión:	220-230-240V/1Ph/50Hz
Intensidad máxima nominal:	0,24 A
Potencia máxima absorbida:	20,00 W
Interruptor automático:	5 A

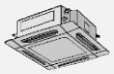
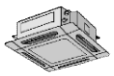
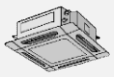
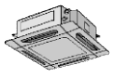
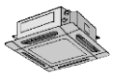


Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

U-14ME2E8			Factores de corrección
	Índice de capacidad:	94,0 %	**Temperatura** Modo frío Interior (TH): 18,00 °C Exterior (TS): 35,00 °C Modo calor Interior (TS): 21,00 °C Exterior (TH): 3,60 °C **Longitud y altura** Long. máxima: 58,61 m Altura máxima: +0,00 m / -0,00 m Factor de corrección del desescarchado incluido
	Potencia de entrada nominal:	14,6 kW	
	Capacidad frigorífica distribuida:	34,1 kW	
	Capacidad calorífica distribuida:	37,0 kW	
	Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz	
		Modo simple / **Modo mixto**	
	EER (refrigeración):	3,77	
	COP (calefacción):	3,79	
	SEER (frío):	6,06	
	SCOP (calor):	4,07	
	ESEER Eurovent (climatización):	8,02	
	ESEER UK (climatización):	9,00	
	UKSCOP (calefacción):	4,91	
	Dimensiones		
	Longitud:	1180 mm	
	Altura:	1842 mm	
	Profundidad:	1000 mm	

Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Unidad interior 20		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 21		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 22		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 23		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 24		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

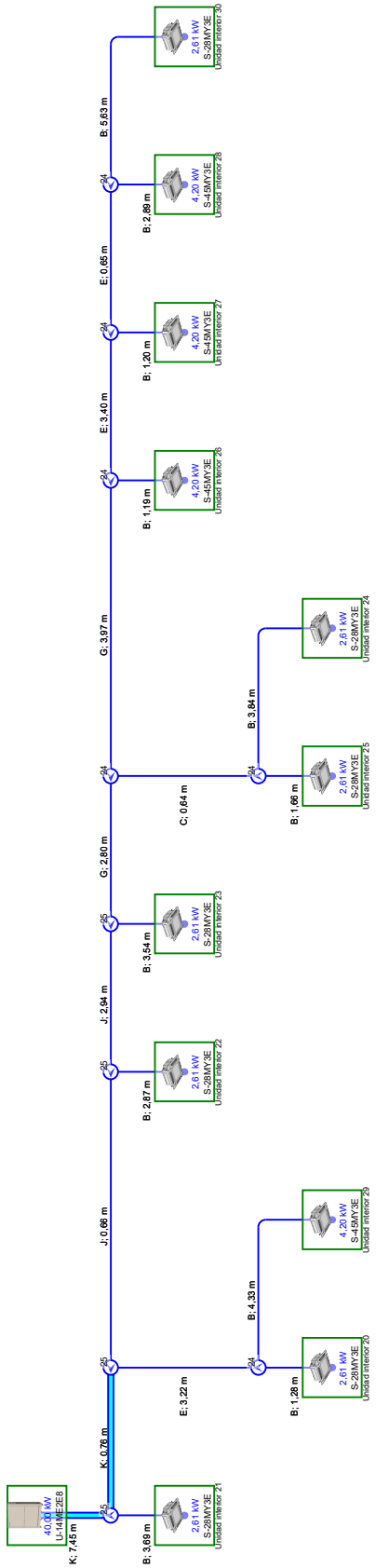
Nombre de la unidad	Tipo	Modelo	Refrigeración corregida (kW)	Calefacción corregida (kW)	Controles	Accesorios		
					Mando a distancia, T10, Sonda desplazada, Adaptador de interfaz	Panel	Control de la temperatura de impulsión (°C)	Válvula de expansión exterior
Unidad interior 25		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 26		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 27		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 28		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 29		S-45MY3E	4,2	4,8	CZ-RTC6	CZ-KPY4		
Unidad interior 30		S-28MY3E	2,6	3,1	CZ-RTC6	CZ-KPY4		

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Esquema de tubería - 240306_Sistema 3_P2

Derivaciones			
	Código	Modelo	Cantidad
⊟>	25	CZ-P680BK2BM	4
⊟>	24	CZ-P224BK2BM	6

Esquema de tuberías				
Código	Líquido	Succión	Descarga	Longitud
B	6,35	12,7		32,11 m
C	9,52	12,7		0,64 m
E	9,52	15,88		7,27 m
G	9,52	19,05		6,77 m
J	9,52	22,22		3,6 m
K	12,7	25,4		8,21 m

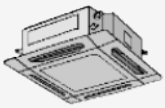


Cableado de potencia del sistema

U-14ME2E8	
Conexiones:	L1 L2 L3 N
Tensión:	380-400-415V/3Ph + N/50Hz
Intensidad máxima nominal:	23,4 A
Potencia máxima absorbida:	14,6 kW
Interruptor automático:	35 A



S-28MY3E	
Conexiones:	L N
Tensión:	220-230-240V/1Ph/50Hz
Intensidad máxima nominal:	0,25 A
Potencia máxima absorbida:	21,00 W
Interruptor automático:	5 A



S-45MY3E	
Conexiones:	L N
Tensión:	220-230-240V/1Ph/50Hz
Intensidad máxima nominal:	0,34 A
Potencia máxima absorbida:	30,00 W
Interruptor automático:	5 A

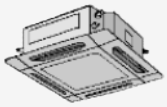
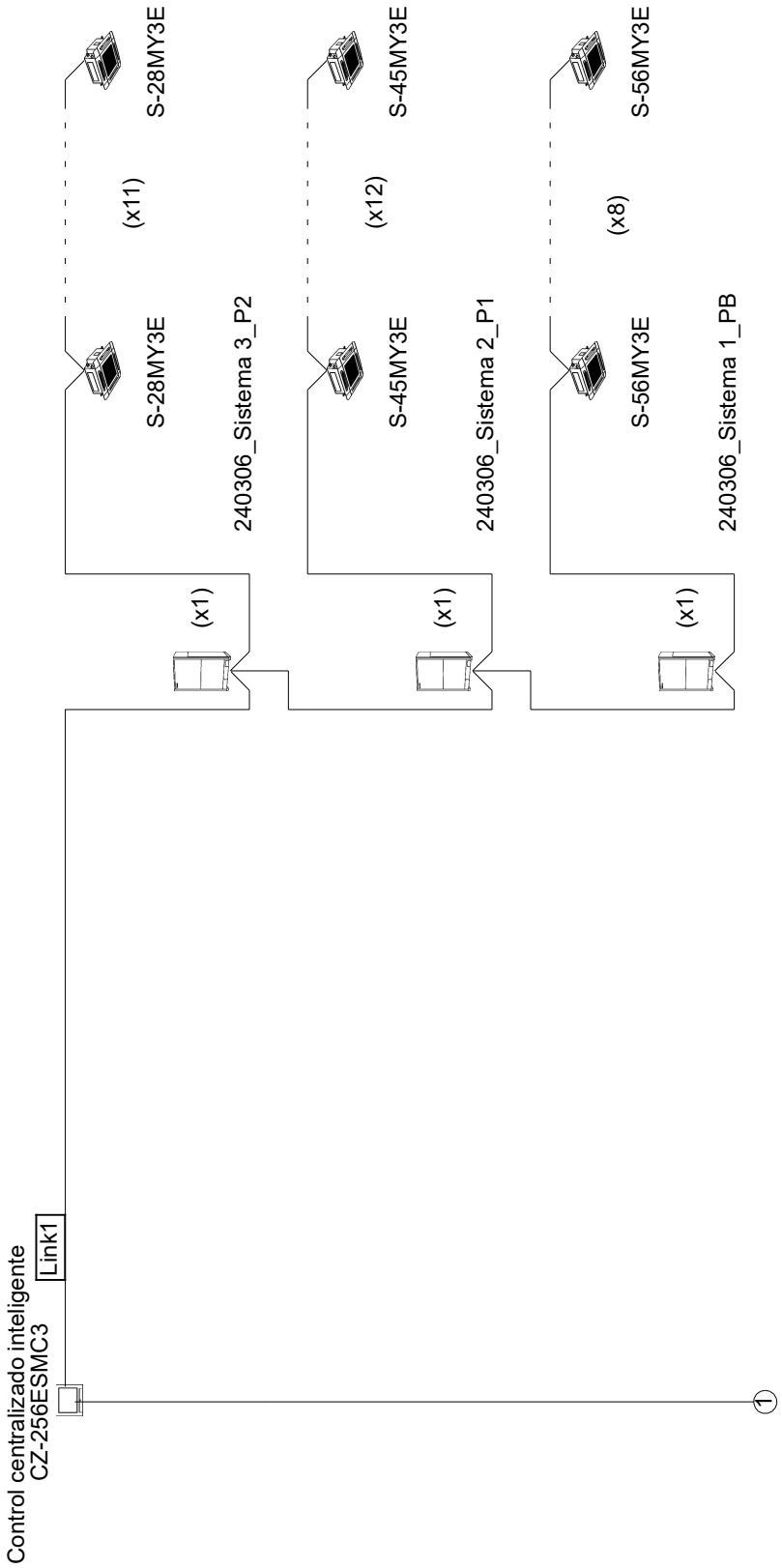


Diagrama de cableado del proyecto





Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Elementos del equipo			
Modelo	Tipo / Nombre de unidad interior	Código	Cantidad
240306_Sistema 1_PB			
U-14ME2E8	Unidad exterior		1
S-56MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) (Unidad interior 1, Unidad interior 2, Unidad interior 3, Unidad interior 4, Unidad interior 5)		5
S-45MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) (Unidad interior 6, Unidad interior 7, Unidad interior 8)		3
CZ-RTC6	Conex Controller		8
CZ-KPY4	Panel		8
CZ-P680BK2BM	Derivación	25	2
CZ-P224BK2BM	Derivación	24	5
6,35 x 12,7	Tuberías	B	22,31 (m)
9,52 x 15,88	Tuberías	E	11,39 (m)
9,52 x 19,05	Tuberías	G	2,54 (m)
9,52 x 22,22	Tuberías	J	1,99 (m)
12,7 x 25,4	Tuberías	K	17,36 (m)
	Carga adicional R410A		10,69 kg
	Densidad límite		0,440 kg/m3
	Cantidad total de refrigerante R410A		18,99 kg
240306_Sistema 2_P1			
U-14ME2E8	Unidad exterior		1
S-45MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) (Unidad interior 9, Unidad interior 10, Unidad interior 11, Unidad interior 13, Unidad interior 14, Unidad interior 15)		6
S-28MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) (Unidad interior 12, Unidad interior 16, Unidad interior 18, Unidad interior 19, Unidad interior 31)		5
S-22MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) (Unidad interior 17)		1
CZ-RTC6	Conex Controller		12
CZ-KPY4	Panel		12
CZ-P680BK2BM	Derivación	25	2
CZ-P224BK2BM	Derivación	24	9
6,35 x 12,7	Tuberías	B	33,16 (m)
9,52 x 12,7	Tuberías	C	3,07 (m)
9,52 x 15,88	Tuberías	E	10,17 (m)
9,52 x 19,05	Tuberías	G	7,21 (m)
9,52 x 22,22	Tuberías	J	2,83 (m)
12,7 x 25,4	Tuberías	K	15,94 (m)
	Carga adicional R410A		11,21 kg
	Densidad límite		0,000 kg/m3
	Cantidad total de refrigerante R410A		19,51 kg
240306_Sistema 3_P2			
U-14ME2E8	Unidad exterior		1
S-28MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) (Unidad interior 20, Unidad interior 21, Unidad interior 22, Unidad interior 23, Unidad interior 24, Unidad interior 25, Unidad interior 30)		7
S-45MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) (Unidad interior 26, Unidad interior 27, Unidad interior 28, Unidad interior 29)		4
CZ-RTC6	Conex Controller		11

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Elementos del equipo			
Modelo	Tipo / Nombre de unidad interior	Código	Cantidad
CZ-KPY4	Panel		11
CZ-P680BK2BM	Derivación	25	4
CZ-P224BK2BM	Derivación	24	6
6,35 x 12,7	Tuberías	B	32,11 (m)
9,52 x 12,7	Tuberías	C	0,64 (m)
9,52 x 15,88	Tuberías	E	7,27 (m)
9,52 x 19,05	Tuberías	G	6,77 (m)
9,52 x 22,22	Tuberías	J	3,60 (m)
12,7 x 25,4	Tuberías	K	8,21 (m)
	Carga adicional R410A		9,91 kg
	Densidad límite		0,000 kg/m3
	Cantidad total de refrigerante R410A		18,21 kg
Controladores del proyecto			
CZ-256ESMC3	Control centralizado inteligente		1

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Resumen de listado de equipos

Elementos del equipo			
Modelo	Tipo / Nombre de unidad interior	Código	Cantidad
240306_24-214120_Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres			
U-14ME2E8	Unidad exterior		3
S-56MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) 240306_Sistema 1_PB: Unidad interior 1, Unidad interior 2, Unidad interior 3, Unidad interior 4, Unidad interior 5		5
S-45MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) 240306_Sistema 1_PB: Unidad interior 6, Unidad interior 7, Unidad interior 8 240306_Sistema 2_P1: Unidad interior 9, Unidad interior 10, Unidad interior 11, Unidad interior 13, Unidad interior 14, Unidad interior 15 240306_Sistema 3_P2: Unidad interior 26, Unidad interior 27, Unidad interior 28, Unidad interior 29		13
S-28MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) 240306_Sistema 2_P1: Unidad interior 12, Unidad interior 16, Unidad interior 18, Unidad interior 19, Unidad interior 31 240306_Sistema 3_P2: Unidad interior 20, Unidad interior 21, Unidad interior 22, Unidad interior 23, Unidad interior 24, Unidad interior 25, Unidad interior 30		12
S-22MY3E	Cassette 4 vías 60x60 (MY3) 240306_Sistema 2_P1: Unidad interior 17		1
CZ-RTC6	Conex Controller		31
CZ-KPY4	Panel		31
CZ-P680BK2BM	Derivación	25	8
CZ-P224BK2BM	Derivación	24	20
6,35 x 12,7	Tuberías	B	87,58 (m)
9,52 x 15,88	Tuberías	E	28,84 (m)
9,52 x 19,05	Tuberías	G	16,52 (m)
9,52 x 22,22	Tuberías	J	8,42 (m)
12,7 x 25,4	Tuberías	K	41,51 (m)
9,52 x 12,7	Tuberías	C	3,71 (m)
	Carga adicional R410A		31,81 kg
	Cantidad total de refrigerante R410A		56,71 kg
Controladores del proyecto			
CZ-256ESMC3	Control centralizado inteligente		1

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Unidad No.	Sala / Modelo		Capacidad nominal (kW)	Capacidad corregida/distribuida/sensible (kW)	Condiciones (temp./humedad relativa)	Longitud y longitud equivalente de tubería (m)	
						Altura	Longitud equivalente
240306_Sistema 1_PB Unidad/es exterior/es U-14ME2E8	Índice de capacidad Interior/Exterior: 103,8 % Carga adicional: 10,69 kg Densidad límite: 0,44 kg/m3	Temperatura y humedad exterior Refrigeración: 35,0 °C Calefacción: 5,0 °C; 80 %	Total unidades exteriores Refrigeración: 37,01 kW Calefacción: 39,39 kW	Total unidades interiores Refrigeración: 37,01 kW Sensible: 25,59 kW Calefacción: 39,39 kW			
1	S-56MY3E	Refrigeración	5,6	5,2 / 5,0 / 3,5	25,0 °C; 50,0 %	0,0	28,9
		Calefacción	6,3	6,1 / 5,3	21,0 °C		
2	S-56MY3E	Refrigeración	5,6	5,2 / 5,0 / 3,5	25,0 °C; 50,0 %	0,0	26,3
		Calefacción	6,3	6,1 / 5,4	21,0 °C		
3	S-56MY3E	Refrigeración	5,6	5,2 / 5,0 / 3,5	25,0 °C; 50,0 %	0,0	25,0
		Calefacción	6,3	6,1 / 5,4	21,0 °C		
4	S-56MY3E	Refrigeración	5,6	5,2 / 5,0 / 3,5	25,0 °C; 50,0 %	0,0	26,1
		Calefacción	6,3	6,1 / 5,4	21,0 °C		
5	S-56MY3E	Refrigeración	5,6	5,2 / 5,0 / 3,5	25,0 °C; 50,0 %	0,0	28,5
		Calefacción	6,3	6,1 / 5,3	21,0 °C		
6	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 3,9 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	41,3
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,2	21,0 °C		
7	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	38,5
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,2	21,0 °C		
8	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	38,9
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,2	21,0 °C		
240306_Sistema 2_P1 Unidad/es exterior/es U-14ME2E8	Índice de capacidad Interior/Exterior: 108,0 % Carga adicional: 11,21 kg Densidad límite: 0,00 kg/m3	Temperatura y humedad exterior Refrigeración: 35,0 °C Calefacción: 5,0 °C; 80 %	Total unidades exteriores Refrigeración: 38,50 kW Calefacción: 39,81 kW	Total unidades interiores Refrigeración: 38,50 kW Sensible: 28,00 kW Calefacción: 39,81 kW			
1	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	33,3
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,1	21,0 °C		
2	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	31,8
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,1	21,0 °C		
3	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	28,3
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,1	21,0 °C		
4	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	23,8
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,6	21,0 °C		

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Unidad No.	Sala / Modelo		Capacidad nominal (kW)	Capacidad corregida/distribuida/sensible (kW)	Condiciones (temp./humedad relativa)	Longitud y longitud equivalente de tubería (m)	
						Altura	Longitud equivalente
5	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	27,0
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,1	21,0 °C		
6	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	27,0
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,1	21,0 °C		
7	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	31,1
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,1	21,0 °C		
8	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	36,2
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,6	21,0 °C		
9	S-22MY3E	Refrigeración	2,2	2,1 / 1,9 / 1,7	25,0 °C; 50,0 %	0,0	40,1
		Calefacción	2,5	2,4 / 2,0	21,0 °C		
10	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	41,1
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,6	21,0 °C		
11	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	28,0
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,6	21,0 °C		
12	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	37,2
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,6	21,0 °C		

240306_Sistema 3_P2
Unidad/es exterior/es
U-14ME2E8

Índice de capacidad
Interior/Exterior: 94,0 %
Carga adicional: 9,91 kg
Densidad límite: 0,00 kg/m3

Temperatura y humedad exterior
Refrigeración: 35,0 °C
Calefacción: 5,0 °C; 80 %

Total unidades exteriores
Refrigeración: 34,06 kW
Calefacción: 37,01 kW

Total unidades interiores
Refrigeración: 34,06 kW
Sensible: 24,79 kW
Calefacción: 37,01 kW

1	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,6 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	15,3
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,8	21,0 °C		
2	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,6 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	13,4
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,8	21,0 °C		
3	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,6 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	14,1
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,8	21,0 °C		
4	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,6 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	18,4
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,8	21,0 °C		
5	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	22,9
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,8	21,0 °C		
6	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	20,3
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,8	21,0 °C		
7	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,1 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	23,7
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,4	21,0 °C		
8	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	27,8
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,3	21,0 °C		

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Unidad No.	Sala / Modelo		Capacidad nominal (kW)	Capacidad corregida/distribuida/sensible (kW)	Condiciones (temp./humedad relativa)	Longitud y longitud equivalente de tubería (m)	
						Altura	Longitud equivalente
9	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,0 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	30,6
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,3	21,0 °C		
10	S-45MY3E	Refrigeración	4,5	4,2 / 4,1 / 2,9	25,0 °C; 50,0 %	0,0	18,9
		Calefacción	5,0	4,8 / 4,4	21,0 °C		
11	S-28MY3E	Refrigeración	2,8	2,6 / 2,5 / 2,0	25,0 °C; 50,0 %	0,0	33,9
		Calefacción	3,2	3,1 / 2,8	21,0 °C		

Panasonic VRF Designer es propiedad de Panasonic. Panasonic no se hace responsable de ningún resultado incorrecto mostrado

Annex 6 PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA

Es preveu que la instal·lació es realitzi en un període aproximat de 5 mesos, organitzats en les següents fases que es plantegen com a fases separades però que poden ser executades juntes si s'escau en cas de necessitat.

L'actuació de separació per plantes sorgeix de la idea que s'afecti únicament a una planta en cada fase a excepció del pas de muntants i modificacions elèctriques.

Fase 1: ACTUACIÓ PLANTA SEGONA

Fase 1.1 : Desmuntatge instal·lacions de terrassa
Fase 1.2 : Desmuntatge de cel rasos i instal·lacions interiors
Fase 1.3 : Instal·lacions exteriors (bomba de de calor)
Fase 1.4 : Creació de muntats verticals i canonada frigorífica
Fase 1.5 : Formació de conductes interiors
Fase 1.6 : Instal·lació de cassets, bombés de condensat i reixes
Fase 1.7 : Formació de cel rasos i trasdossat de façana nord
Fase 1.8 : Instal·lació de llums/mecanismes i detectors
Fase 1.9 : Instal·lació de control

Fase 1	**Setmanes**																							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Fase 1.1																								
Fase 1.2																								
Fase 1.3																								
Fase 1.4																								
Fase 1.5																								
Fase 1.6																								
Fase 1.7																								
Fase 1.8																								
Fase 1.9																								

Fase 2: ACTUACIÓ PLANTA PRIMERA

Fase 2.1 : Desmuntatge instal·lacions de terrassa
Fase 2.2 : Desmuntatge de caresos i instal·lacions interiors
Fase 2.3 : Instal·lacions exteriors (bomba de de calor)
Fase 2.4 : Creació de muntats verticals i canonada frigorífica
Fase 2.5 : Formació de conductes interiors
Fase 2.6 : Instal·lació de cassets, bombes de condensat i reixes
Fase 2.7 : Formació de cel rasos i trasdossat de façana nord
Fase 2.8 : Instal·lació de llums/mecanismes i detectors
Fase 2.9 : Instal·lació de control

Fase 2	Setmanes																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Fase 2.1																								
Fase 2.2																								
Fase 2.3																								
Fase 2.4																								
Fase 2.5																								
Fase 2.6																								
Fase 2.7																								
Fase 2.8																								
Fase 2.9																								

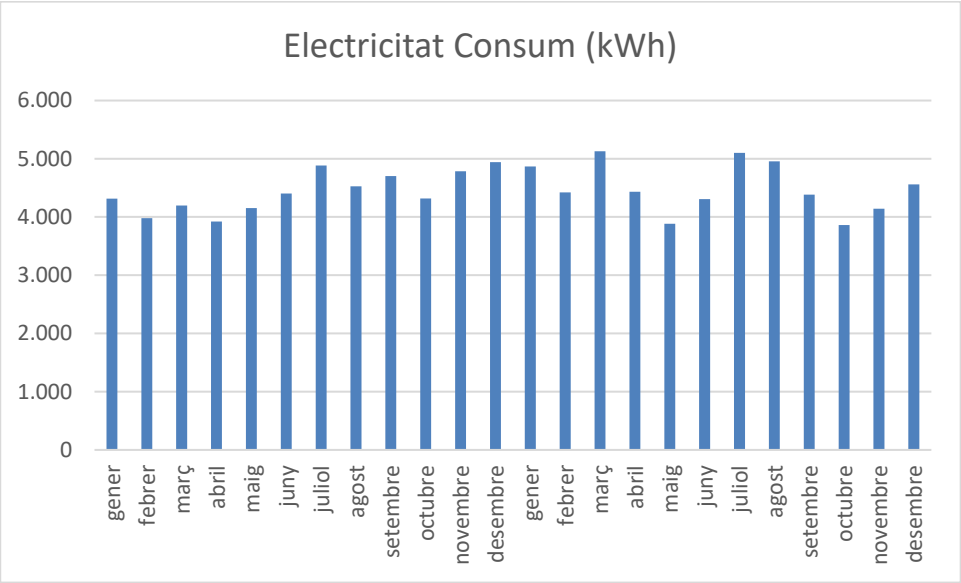
Fase 3: ACTUACIÓ PLANTA BAIXA

Fase 3.1 : Desmuntatge instal·lacions de terrassa
Fase 3.2 : Desmuntatge de cel rasos i instal·lacions interiors
Fase 3.3 : Instal·lacions exteriors (bomba de de calor)
Fase 3.4 : Creació de muntats verticals i canonada frigorífica
Fase 3.5 : Formació de conductes interiors
Fase 3.6 : Instal·lació de cassets, bombes de condensat i reixes
Fase 3.7 : Formació de cel rasos
Fase 3.8 : Instal·lació de llums/mecanismes i detectors
Fase 3.9 : Instal·lació de cancell d'entrada i cortina
Fase 3.10 : Instal·lació de control
Fase 3.11 : Proves de control i instal·lació

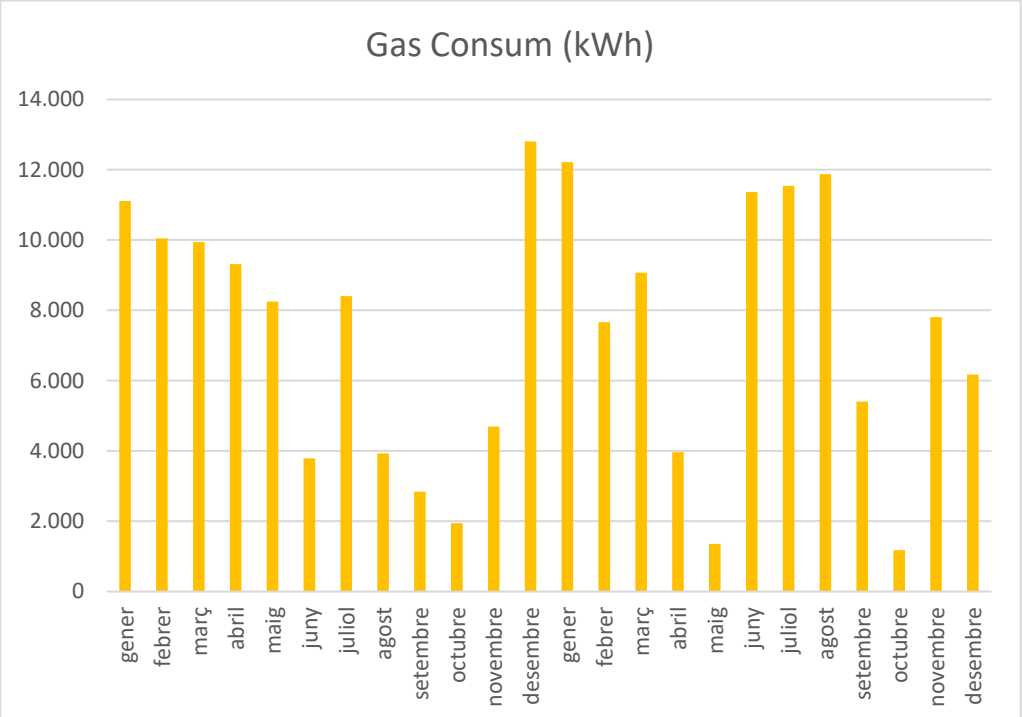
Fase 3	Setmanes																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Fase 3.1																								
Fase 3.2																								
Fase 3.3																								
Fase 3.4																								
Fase 3.5																								
Fase 3.6																								
Fase 3.7																								
Fase 3.8																								
Fase 3.9																								
Fase 3.10																								
Fase 3.11																								

Annex 7 CONSUMS

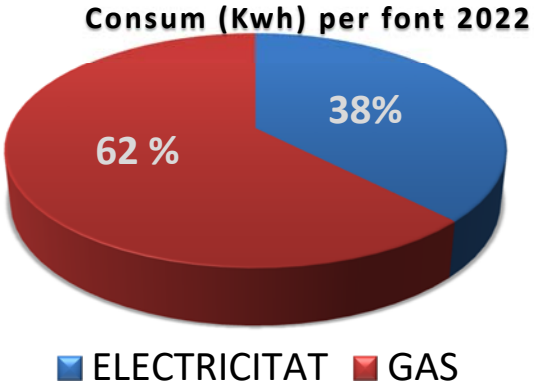
Per al càlcul de l'estimació de consums de la intervenció es parteix de la situació normalitzada per l'any 2022 en el qual l'edifici es comporta com a nivell de consums amb el règim que es planteja a les següents gràfiques en el que es pot veure el consum de gas i electricitat consumit :



Font. Consums elèctrics 2022 Ajuntament Sant Andreu Llavaneres



Font. Consums de gas 2022 Ajuntament Sant Andreu Llavaneres



El projecta planteja eliminar el gas natural com a combustible i energia de calefacció, fent que la totalitat del consum sigui elèctric un cop instal·lats tots els sistemes.

S'estima que amb la nova configuració un cop instal·lada la Bomba de calor l'edifici tindrà una aportació energètica de tipus únic (100 %) que serà l'electricitat i que ha de suposar una reducció dràstica dels consums i de les emissions de CO2,més encara si aquesta energia és d'origen renovable.

Annex 8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
1	AJPAL01	u	Ajudes de paleteria per instal.alcions			
			Sense descomposició			121,505
		3,000 %	Costos indirectes	121,505		3,645
			Total per u .....:			125,15
			Són CENT VINT-I-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per u.			
2	ALYAEM05	u	Llumenera d'emergència ALIA de Zemper per instal.lació en celras amb marc d'empotrament			
	MARC002	1,000 u	Marc empotrament per llumenera	7,801		7,80
	A013H000	0,122 h	Ajudant electricista	15,000		1,83
	BHW61000	1,000 u	P.p.accessoris llum.emerg./senyal.	0,389		0,39
	A012H000	0,122 h	Oficial 1a electricista	17,670		2,16
	ALIA05	1,000 u	Llumenera ALIA de Zemper per empotrar	45,913		45,91
		3,000 %	Costos indirectes	58,090		1,740
			Total per u .....:			59,83
			Són CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per u.			
3	CONTR05	u	Sistema de control centralitzat tàctil Panasonic CZ-256ESMC3 escalable a sistema de control obert de tipus LOxone			
	CZ256ESMC3	1,000 u	Control centralitzat tàctil Panasonic	3.671,059		3.671,06
	mo005	6,479 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		183,94
	mo104	6,479 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		158,28
		3,000 %	Costos indirectes	4.013,280		120,400
			Total per u .....:			4.133,68
			Són QUATRE MIL CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			
4	CONTR06	u	Interface de connexió i control amb Modbus per unitats interiors			
	mo005	6,479 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		183,94
	mo104	6,479 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		158,28
	PAWAC2MBS64P	1,000 u	Unitat de comunicació amb Modbus per totes les unitats interiors de clima	4.117,386		4.117,39
		3,000 %	Costos indirectes	4.459,610		133,790
			Total per u .....:			4.593,40
			Són QUATRE MIL CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
5	CONTR07	u	Unitat de connexionat i control per control Modbus de cada màquina			
	mo005	0,405 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		11,50
	mo104	0,405 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		9,89
	CZKPY4	1,000 u	Unitat de control per cada màquina	204,128		204,13
		3,000 %	Costos indirectes	225,520		6,770
			Total per u .....:			232,29
			Són DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per u.			
6	CORR08	u	Porta de vidre corredissa de 1 m de pas minim per a entrada a cancell,tot envidrat. Col.locat amb obra civil necessaria i mecanisme de fàcil apertura per sistema de detecció de tipus manusa.Obertura de fins a 3 metres			
	mo054	8,100 h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	28,390		229,96
	mo101	8,100 h	Ajudant muntador d'aïllaments.	24,460		198,13
	MANUS3	1,000 u	Porta corredera de tipus Manusa per obertura de fins a 3 m	2.989,013		2.989,01
		3,000 %	Costos indirectes	3.417,100		102,510
			Total per u .....:			3.519,61
			Són TRES MIL CINC-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per u.			
7	DER09	u	Derivador frigorific 2 tubs			
	DERIV09	1,000 u	Derivador per potència superior a 22,4 kw	182,257		182,26
	mo005	0,405 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		11,50
	mo104	0,405 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		9,89
		3,000 %	Costos indirectes	203,650		6,110
			Total per u .....:			209,76
			Són DOS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
8	DER10	u	Derivador frigorific 2 tubs inferior 22,4 kw			
	mo005	0,405 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		11,50
	mo104	0,405 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		9,89
	DERIV10	1,000 U	Derivador frigorific de fins a 22,4 kw	106,114		106,11
		3,000 %	Costos indirectes	127,500		3,830
			Total per u .....:			131,33
			Són CENT TRENTA-U EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
9	DESAG012	u	Desaigüe per a unitat interior de fancoil			
			Sense descomposició			85,215
		3,000 %	Costos indirectes	85,215		2,555
				Total per u .....:		87,77
		Són VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.				
10	DIC101	U	Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local o oficina de 400 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i l'obturació de les conduccions connectades a l'element. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
	mo103		26,845 h	Ajudant calefactor.	24,430	655,82
	mo113		13,422 h	Peó ordinari construcció.	23,040	309,24
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	965,060	19,30
			3,000 %	Costos indirectes	984,360	29,530
				Total per U .....:		1.013,89
		Són MIL TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per U.				
11	DRT020	m²	Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
	mo113		0,311 h	Peó ordinari construcció.	23,040	7,17
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	7,170	0,14

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
		3,000 %	Costos indirectes	7,310		0,220
			Total per m² .....:			7,53
		Són SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m².				
12	EG164712	u	Caixa de derivació rectangular plastificada, de 160x200 mm, amb grau de protecció normal, muntada superficialment			
	A013H000	0,122 h	Ajudant electricista	15,000		1,83
	A012H000	0,405 h	Oficial 1a electricista	17,670		7,16
	BG164712	1,000 u	Caixa deriv.plastifi.,160x200mm,pro t.normal,p/munt.superf.	6,359		6,36
	BGW16000	1,000 u	P.p.accessoris caixa derivació rectang.	0,162		0,16
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,990		0,13
		3,000 %	Costos indirectes	15,640		0,470
			Total per u .....:			16,11
		Són SETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per u.				
13	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra			
	A012H000	0,162 h	Oficial 1a electricista	17,670		2,86
	A013H000	0,162 h	Ajudant electricista	15,000		2,43
	BG380900	1,020 m	Conductor Cu nu,1x35mm2	0,729		0,74
	BGY38000	1,000 u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,073		0,07
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,290		0,08
		3,000 %	Costos indirectes	6,180		0,190
			Total per m .....:			6,37
		Són SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m.				
14	IBL600b	U	Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.			
	mt42mee013a	1,000 U	Unitat exterior Panasonic 40 kw ECO-i EX 2 tubs	14.528,710		14.528,71
	grua	6,000 U	Lloguer de grua per la pujada de mquines i retirada de maquines antigues	153,865		923,19
	mo005	5,670 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		160,97
	mo104	5,670 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		138,52
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	15.751,390		315,03
		3,000 %	Costos indirectes	16.066,420		481,990
			Total per U .....:			16.548,41
		Són SETZE MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per U.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
15	IBY115	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S28MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42dai169b	1,000 U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S28MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.294,358	1.294,36
	mt42www090	1,000 U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	17,794	17,79
	mt42dai171a	1,000 U	Panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset	405,797	405,80
	mt42dai508a	1,000 U	Control remot multifunció, manera estàndard o simplificat , funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	169,268	169,27
	mt35aia090aa	3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,987	2,96

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt42dai900	3,000 m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	0,639		1,92
	mo005	0,971 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		27,57
	mo104	0,971 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		23,72
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.943,390		38,87
		3,000 %	Costos indirectes	1.982,260		59,470
				Total per U .....:		2.041,73

Són DOS MIL QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per U.

16 IBY115b U Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S56MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 50 W, consum elèctric nominal en calefacció 50 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 15 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 21 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especific
acions de Projecte.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42dai169e	1,000 U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S56MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 50 W, consum elèctric nominal en calefacció 50 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 15 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 21 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.434,393	1.434,39
	mt42www090	1,000 U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	17,794	17,79
	mt42dai171a	1,000 U	Panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset	405,797	405,80
	mt42dai508a	1,000 U	Control remot multifunció, manera estàndard o simplificat , funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	169,268	169,27
	mt35aia090aa	3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,987	2,96

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt42dai900	3,000 m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	0,639		1,92
	mo005	0,971 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		27,57
	mo104	0,971 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		23,72
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2.083,420		41,67
		3,000 %	Costos indirectes	2.125,090		63,750
				Total per U .....:		2.188,84

Són DOS MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per U.

17 IBY115c U Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S45MY3E , per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 13,6 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 20 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42dai169d	1,000 U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S45MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 13,6 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 20 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.492,821	1.492,82
	mt42www090	1,000 U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	17,794	17,79
	mt42dai171a	1,000 U	Panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset	405,797	405,80
	mt42dai508a	1,000 U	Control remot multifunció, manera estàndard o simplificat , funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	169,268	169,27
	mt35aia090aa	3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,987	2,96

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42dai900	3,000 m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	0,639	1,92
	mo005	0,971 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390	27,57
	mo104	0,971 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430	23,72
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2.141,850	42,84
		3,000 %	Costos indirectes	2.184,690	65,540
			Total per U .....:		2.250,23

Són DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per U.

18 IBY115d U Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S22MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42dai169a	1,000 U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S22MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.283,089	1.283,09
	mt42www090	1,000 U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	17,794	17,79
	mt42dai171a	1,000 U	Panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset	405,797	405,80
	mt42dai508a	1,000 U	Control remot multifunció, manera estàndard o simplificat , funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	169,268	169,27
	mt35aia090aa	3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,987	2,96

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt42dai900	3,000 m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	0,639		1,92
	mo005	0,971 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		27,57
	mo104	0,971 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		23,72
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.932,120		38,64
		3,000 %	Costos indirectes	1.970,760		59,120
			Total per U .....:			2.029,88

Són DOS MIL VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per U.

19 ICF130b U Cortina d'aire, amb caixa metàl·lica envernissada color blanc RAL 9003, de 1080x250x210 mm, cabal d'aire 1420 m³/h, ventilador tangencial d'alt rendiment amb motor per a alimentació monofàsica a 230 V, de dues velocitats, control remot per a selecció de velocitat. Totalment muntada, connexionada i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	AIRTEC05	1,000 u	Cortina d'aire Airtecnics de 800 m3/h model Smart M1000	990,468		990,47
	mo005	3,140 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		89,14
	mo104	3,140 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		76,71
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.156,320		23,13
		3,000 %	Costos indirectes	1.179,450		35,380
			Total per U .....:			1.214,83

Són MIL DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per U.

20 ICN010c m Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

	mt42lin030b	1,000 m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	2,783		2,78

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt17coe070bb	1,050 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	7,441		7,81
	mt17coe110	0,030 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	9,461		0,28
	mt42lin030d	1,000 m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	5,719		5,72
	mt17coe070dc	1,050 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,684		9,12
	mt17coe150	0,298 m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriment de canonades prèviament aïllades.	35,042		10,44
	mo005	0,185 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		5,25
	mo104	0,185 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		4,52
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,920		0,92
		3,000 %	Costos indirectes	46,840		1,410
				Total per m .....:		48,25
		Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m.				
21	ICN012b	kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.			
	mt42lin100a	1,000 kg	Gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.	115,024		115,02
	mo005	0,092 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		2,61
	mo104	0,092 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		2,25
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	119,880		2,40
		3,000 %	Costos indirectes	122,280		3,670
				Total per kg .....:		125,95
		Són CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per kg.				

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
22	ICR021	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid de llana de vidre Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", segons UNE-EN 14303, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i amb un teixit absorbent acústic de color negre, an la seva cara interior, amb les vores llargues cantellejades, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	mt42cou010a	1,150 m²	Panell rígid de llana de vidre Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", segons UNE-EN 14303, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i amb un teixit absorbent acústic de color negre, an la seva cara interior, amb les vores llargues cantellejades, de 25 mm d'espessor, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en climatització, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, amb codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1.	15,763	18,13
	mt42con020	1,500 m	Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.	0,154	0,23
	mt42con025	0,500 U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per la distribució d'aire en climatització.	3,448	1,72
	mt42www011	0,100 U	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	10,773	1,08

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mo012	0,319 h	Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	28,390		9,06
	mo083	0,319 h	Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	24,460		7,80
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	38,020		0,76
		3,000 %	Costos indirectes	38,780		1,160
			Total per m² .....:			39,94

Són TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m².

23 ICR030 U Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	mt42trx010iaa	1,000 U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	38,639		38,64
	mo005	0,163 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		4,63
	mo104	0,163 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		3,98
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	47,250		0,95
		3,000 %	Costos indirectes	48,200		1,450
			Total per U .....:			49,65

Són QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
24	ICR030b	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	mt42trx010iab		1,000 U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	46,859	46,86
	mo005		0,174 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390	4,94
	mo104		0,174 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430	4,25
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	56,050	1,12
			3,000 %	Costos indirectes	57,170	1,720
					Total per U .....:	58,89

Són CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
25	ICR050	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	mt42trx010caa	1,000 U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	19,764		19,76
	mo005	0,163 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		4,63
	mo104	0,162 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		3,96
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	28,350		0,57
		3,000 %	Costos indirectes	28,920		0,870
				Total per U .....:		29,79
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per U.			
26	ICR050b	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	mt42trx010cab	1,000 U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	23,481		23,48
	mo005	0,174 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		4,94
	mo104	0,174 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		4,25
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	32,670		0,65

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			3,000 %	Costos indirectes	33,320	1,000
				Total per U .....:		34,32
		Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per U.				
27	ICR070	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	mt42trx370ac1		1,000 U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, amb elements de fixació.	143,163	143,16
	mo005		0,161 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390	4,57
	mo104		0,161 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430	3,93
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	151,660	3,03
			3,000 %	Costos indirectes	154,690	4,640
				Total per U .....:		159,33
		Són CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per U.				
28	ICR070b	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	mt42trx370ac1		1,000 U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, amb elements de fixació.	143,163	143,16
	mo005		0,161 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390	4,57

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mo104	0,161 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		3,93
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	151,660		3,03
		3,000 %	Costos indirectes	154,690		4,640
				Total per U .....:		159,33

Són CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per U.

29 ICR110 U Recuperador de calor aire-aire, model HRS 20 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 236 kg, pressió estàtica d'aire nominal 250 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 91,5%, potència calorífica recuperada 15,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 82% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42lmf020rd	1,000 U	Recuperador de calor aire-aire, model HRS 20 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 236 kg, pressió estàtica d'aire nominal 250 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 91,5%, potència calorífica recuperada 15,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 82% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485.	7.713,112	7.713,11
	mt42lmf502y	1,000 U	Plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM "LMF CLIMA".	770,339	770,34
	mo005	1,369 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390	38,87
	mo104	1,369 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430	33,44
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8.555,760	171,12
		3,000 %	Costos indirectes	8.726,880	261,810
			Total per U .....:		8.988,69

Són VUIT MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
30	ICR110b	U	Recuperador de calor aire-aire, model HRS 30 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 2460 m³/h, dimensions 590x2150x1460 mm, pes 297 kg, pressió estàtica d'aire nominal 220 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 1650 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,7%, potència calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,4% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42lmf020ss	1,000 U	Recuperador de calor aire-aire, model HRS 30 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 2460 m³/h, dimensions 590x2150x1460 mm, pes 297 kg, pressió estàtica d'aire nominal 220 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 1650 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,7%, potència calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,4% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485.	10.488,277	10.488,28
	mt42lmf502z	1,000 U	Plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM "LMF CLIMA".	844,052	844,05
	mo005	1,551 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390	44,03
	mo104	1,551 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430	37,89
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	11.414,250	228,29
		3,000 %	Costos indirectes	11.642,540	349,280
			Total per U .....:		11.991,82

Són ONZE MIL NOU-CENTS NORANTA-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
31	ICR110c	U	Recuperador de calor aire-aire, model HRS 40 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 3300 m³/h, dimensions 590x2150x1840 mm, pes 367 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 60 dBA, potència elèctrica nominal 1920 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,8%, potència calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,5% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt42lmf020tt	1,000 U	Recuperador de calor aire-aire, model HRS 40 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 3300 m³/h, dimensions 590x2150x1840 mm, pes 367 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 60 dBA, potència elèctrica nominal 1920 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,8%, potència calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,5% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485.	11.878,290	11.878,29
	mt42lmf502A	1,000 U	Plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM "LMF CLIMA".	921,005	921,01
	mo005	1,551 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390	44,03
	mo104	1,551 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430	37,89
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	12.881,220	257,62
		3,000 %	Costos indirectes	13.138,840	394,170
			Total per U .....:		13.533,01

Són TRETZE MIL CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB U CÈNTIM per U.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
32	IEH010	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	mt35cun020c		1,000 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 211025.	0,729	0,73
	mo003		0,010 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	0,28
	mo102		0,010 h	Ajudant electricista.	24,430	0,24
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	1,250	0,03
			3,000 %	Costos indirectes	1,280	0,040
				Total per m .....:		1,32
			Són U EURO AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per m.			
33	IEH010f	m	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	mt35cun030M		1,000 m	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-2.	14,678	14,68
	mo003		0,063 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	1,79
	mo102		0,063 h	Ajudant electricista.	24,430	1,54
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	18,010	0,36

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
		3,000 %	Costos indirectes	18,370		0,550
				Total per m .....:		18,92

Són DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m.

34 IEH010h m Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt35cun020a	1,000 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 211025.	0,332	0,33
mo003	0,010 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	0,28
mo102	0,010 h	Ajudant electricista.	24,430	0,24
%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,850	0,02
	3,000 %	Costos indirectes	0,870	0,030
		Total per m .....:		0,90

Són NORANTA CÈNTIMS per m.

35 IEH010i m Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt35cun020b	1,000 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 211025.	0,502	0,50
	mo003	0,010 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	0,28
	mo102	0,010 h	Ajudant electricista.	24,430	0,24
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,020	0,02
		3,000 %	Costos indirectes	1,040	0,030
			Total per m .....:		1,07
		Són U EURO AMB SET CÈNTIMS per m.			
36	IEO010c	m	Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Inclús accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	mt36tie010ac	1,000 m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,272	1,27
	mo003	0,045 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	1,28
	mo102	0,048 h	Ajudant electricista.	24,430	1,17
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3,720	0,07
		3,000 %	Costos indirectes	3,790	0,110
			Total per m .....:		3,90
		Són TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m.			
37	IEO040	m	Safata perforada d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66090, sèrie 66 "UNEX", de 60x75 mm, resistència a l'impacte 5 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66103. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt35une001l	1,000 m	Safata perforada d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66090, sèrie 66 "UNEX", de 60x75 mm, resistència a l'impacte 5 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, segons UNE-EN 61537, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a suport i conducció de cables elèctrics.	7,849	7,85
	mt35une006c	0,667 U	Peça d'unió entre trams de safata, d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66825, sèrie 66 "UNEX", de 60 mm d'altura, inclús cargols d'U23X, codi de comanda 66809.	2,659	1,77
	mt35une015fa	1,000 U	Suport horitzontal, d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66103, sèrie 66 "UNEX", inclús cargols d'U23X, codi de comanda 66809.	5,204	5,20
	mo003	0,314 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	8,91
	mo102	0,157 h	Ajudant electricista.	24,430	3,84
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	27,570	0,55
		3,000 %	Costos indirectes	28,120	0,840
			Total per m .....:		28,96

Són VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per m.

38	III101	U	Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 17,5 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 922 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Sense descomposició			43,742
		3,000 %	Costos indirectes	43,742		1,308
			Total per U .....:			45,05

Són QUARANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
39	III220	U	Projector orientable d'alumini injectat, amb, d'alumini i compost termoplàstic, de color blanc, acabat mat, no regulable, de 27 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, 85 mm de diàmetre i 182 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum intensiu 16°, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 2427 lúmens, grau de protecció IP20. Instal·lació encastada. Inclús làmpades. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	mt34lle290a	1,000 U	Projector orientable, d'alumini injectat, amb, d'alumini i compost termoplàstic, de color blanc, acabat mat, no regulable, de 27 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, 85 mm de diàmetre i 182 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum intensiu 16°, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 2427 lúmens, grau de protecció IP20, per a encastar.	214,762	214,76
	mo003	0,389 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	11,04
	mo102	0,389 h	Ajudant electricista.	24,430	9,50
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	235,300	4,71
		3,000 %	Costos indirectes	240,010	7,200
			Total per U .....:		247,21

Són DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
40	IMK930	m	Cable bus rígid, apantallat, de 4 fils, de 0,8 mm² de secció per fil. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	mt35cun210a	1,000 m	Cable bus rígid, apantallat, de 4 fils, de 0,8 mm² de secció per fil	0,648		0,65
	mo003	0,010 h	Oficial 1ª electricista.	28,390		0,28
	mo102	0,010 h	Ajudant electricista.	24,430		0,24
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,170		0,02
		3,000 %	Costos indirectes	1,190		0,040
			Total per m .....:			1,23
			Són U EURO AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m.			
41	LEDCELER01	u	Llumenera 60x60 led Celer model Next			
	mo003	0,243 h	Oficial 1ª electricista.	28,390		6,90
	LEDCELER60	1,000 u	Led celer 40 w 4000 K regulable	26,691		26,69
		3,000 %	Costos indirectes	33,590		1,010
			Total per u .....:			34,60
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per u.			
42	LEDCELER02	u	Pantalla led empotrable 1200x600 regulable			
	mo003	0,243 h	Oficial 1ª electricista.	28,390		6,90
	LEDCELER09	1,000 u	Pantalla led regulable 1200x600 empotrable	40,461		40,46
		3,000 %	Costos indirectes	47,360		1,420
			Total per u .....:			48,78
			Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			
43	MATCONTRO1	u	Material i instal.alció de sistema de control,incloent : Sondes Controladors Quadres de planta Cablejat sistemes menys el bus Actuadors enllumenat Posta en marxa SAT Loxone			
	mo005	16,200 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	28,390		459,92
	mo104	16,200 h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,430		395,77
	MATCONT9	1,000 u	Material sistema de control	2.391,211		2.391,21
		3,000 %	Costos indirectes	3.246,900		97,410
			Total per u .....:			3.344,31
			Són TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
44	MODEL08	u	Modificacións elèctriques quadre clima			
	mo003		6,479 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	183,94
	MATEL08		1,000 u	Materials elèctrics per modificació de quadre clima	2.308,587	2.308,59
			3,000 %	Costos indirectes	2.492,530	74,780
				Total per u .....:		2.567,31
			Són DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.			
45	MODEL09	u	Modificacions elèctriques quadre primera planta,inclou materials,circuits RECUP4 i MAQUINA AIRE 3 I MAQUINA AIRE 4			
	mo003		6,479 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	183,94
	MATEL09		1,000 u	Materials elèctrics per modificació de quadre de planta primera	1.004,438	1.004,44
			3,000 %	Costos indirectes	1.188,380	35,650
				Total per u .....:		1.224,03
			Són MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS per u.			
46	MODEL10	u	Modificacions elèctriques quadre segona planta			
	mo003		6,479 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	183,94
	MATEL10		1,000 u	Materials elèctrics per modificació de quadre de segona planta	1.004,438	1.004,44
			3,000 %	Costos indirectes	1.188,380	35,650
				Total per u .....:		1.224,03
			Són MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS per u.			
47	MODEL11	u	Modificacions electriques quadre planta baixa			
	mo003		6,479 h	Oficial 1ª electricista.	28,390	183,94
	MATEL11		1,000 u	Materials elèctrics per modificació de quadre de planta baixa	1.182,645	1.182,65
			3,000 %	Costos indirectes	1.366,590	41,000
				Total per u .....:		1.407,59
			Són MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
48	NTP031	m²	Condicionament acústic en paraments verticals, situat a una altura menor de 4 m, amb panells de MDF, MICRO 05 01 "DECUSTIK", rexapat amb xapa de fusta de roure, acabat envernissat, amb vernís ignífug, de 2400x600 mm i 16 mm de gruix, de superfície ranurada i amb la cara posterior amb perforacions circulars de 10 mm de diàmetre, amb una separació de 16 mm entre perforacions en un 2,7% de la superfície i recoberta amb un vel acústic, amb mecanitzat lateral ranurat. Col·locació en obra: amb fixacions mecàniques, sobre llates de MDF de 45x40x2400 mm. Inclús cargols per a la fixació de les llates a la superfície suport. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament a col·locar entre les llates d'empostissar. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació del panell. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	mt12pvc030e	1,920	m	Llistó de MDF, de 45x40x2400 mm, per a paret.	3,627	6,96
	mt07emr113dh	4,000	U	Cargol autoperforant per a fusta, de 5 mm de diàmetre i 80 mm de longitud, d'acer galvanitzat amb revestiment de crom.	0,109	0,44
	mt12dec030c	1,000	m²	Panell de MDF, MICRO 05 01 "DECUSTIK", rexapat amb xapa de fusta de roure, acabat envernissat, amb vernís ignífug de 2400x600 mm i 16 mm de gruix, de superfície ranurada i amb la cara posterior amb perforacions circulars de 10 mm de diàmetre, amb una separació de 16 mm entre perforacions en un 2,7% de la superfície i recoberta amb un vel acústic, amb mecanitzat lateral ranurat, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	133,695	133,70
	mt12dec031a	0,800	m	Llengüeta de MDF "DECUSTIK" de 18x2440 mm i 4 mm de gruix.	0,918	0,73
	mt18mva070	0,050	l	Adhesiu, amb classe de durabilitat D3 segons UNE-EN 204.	2,908	0,15
	mt13eag022	0,800	U	Clau d'acer per fixació d'elements de fusta a suport de fusta.	0,007	0,01
	mo054	0,292	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	28,390	8,29
	mo101	0,048	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	24,460	1,17
	%	2,000	%	Costos directes complementaris	151,450	3,03
		3,000	%	Costos indirectes	154,480	4,630
					Total per m² .....:	159,11

Són CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m².

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
49	PAMaObra	u	Mà d'obra instal·lació del sistema control			
	moOfElec	1,589	h	Mà obra oficial electricista	24,160	38,39
	moAjElec	1,589	u	Mà d'obra ajudant electricista	20,730	32,94
	moOfMuntd	1,589	h	Mà d'obra oficial muntador	24,160	38,39
	moAjMunt	1,589	h	mà d'obra ajudant muntador	20,730	32,94
		3,000	%	Costos indirectes	142,660	4,280
				Total per u .....:		146,94
				Són CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.		
50	PANT99	u	Pantalla estanca amb led de 30 w min			
	mo003	0,389	h	Oficial 1ª electricista.	28,390	11,04
	mo102	0,389	h	Ajudant electricista.	24,430	9,50
	PANT65	1,000	u	Pantalla estanca IP65	34,200	34,20
		3,000	%	Costos indirectes	54,740	1,640
				Total per u .....:		56,38
				Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per u.		
51	PAProgCont	u	Programació sistema de control			
				Sense descomposició		756,553
		3,000	%	Costos indirectes	756,553	22,697
				Total per u .....:		779,25
				Són SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.		
52	RECO04	u	Recol.locació elements de sostre (Detectors,senosrs,altaveus,..)			
	moOfElec	0,809	h	Mà obra oficial electricista	24,160	19,55
	moAjElec	0,810	u	Mà d'obra ajudant electricista	20,730	16,79
		3,000	%	Costos indirectes	36,340	1,090
				Total per u .....:		37,43
				Són TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
53	RRY002	m²	Extradossat directe, de 55 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per placa de guix laminat amb aïllament de poliestirè expandit i làmina d'alumini de 9,5+30 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió. Inclús pasta i cinta per al tractament de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.		
	mt12psg035a	4,000 kg	Pasta de material d'unió, segons UNE-EN 14496.	0,492	1,97
	mt12psg240e	1,050 m²	Placa transformada de 10+30 mm d'espessor formada per una placa de guix laminat 9,5x1200x2600, BA, UNE-EN 13950 que porta adherida una làmina de poliestirè expandit de 15 kg/m³ de densitat per una cara i una làmina d'alumini que actua com a barrera de vapor per l'altra.	13,058	13,71
	mt12psg030a	0,250 kg	Pasta de segellament, segons UNE-EN 13963.	1,002	0,25
	mt12psg040a	1,600 m	Cinta microperforada de paper, segons UNE-EN 13963.	0,036	0,06
	mo053	0,276 h	Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	28,390	7,84
	mo100	0,276 h	Ajudant muntador de prefabricats interiors.	24,460	6,75
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	30,580	0,61
		3,000 %	Costos indirectes	31,190	0,940
			Total per m² .....:		32,13

Són TRENTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m².

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
54	RTF010	m²	Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m. Sistema "ROCKFON", constituït per: ESTRUCTURA: perfileria vista T 15, amb sola de 15 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants; PANELLS: panells acústics autoportantes de llana de roca, model Artic "ROCKFON", compostos per mòduls de 600x600x15 mm, amb la cara vista revestida amb un vel mineral, acabat llis color blanc, amb cantell recte A15. Inclús perfils angulars, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·fixació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al sostre. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall dels panells. Col·locació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.		
	mt16par010aa	1,020 m²	Panell acústic autoportant de llana de roca volcànica, model Artic "ROCKFON", de resistència tèrmica 0,4 m²K/W, Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, compost per mòduls de 600x600x15 mm, amb la cara vista revestida amb un vel mineral; acabat llis color blanc, amb cantell recte A15 per a perfileria vista T 15.	8,222	8,39
	mt12pfr010kfa	0,700 m	Perfil primari en T Chicago Metallic T15 Click 2790 15x38x3600 mm "ROCKFON", d'acer galvanitzat laminat, amb la cara vista revestida amb una làmina d'alumini acabat lacat en color blanc, segons UNE-EN 13964.	1,278	0,89
	mt12pfr010kha	1,500 m	Perfil secundari en T Chicago Metallic T15 Click 2790 15x38x600 mm "ROCKFON", d'acer galvanitzat laminat, amb la cara vista revestida amb una làmina d'alumini acabat lacat en color blanc, segons UNE-EN 13964.	1,280	1,92
	mt12pfr010iea	0,400 m	Perfil angular en L Chicago Metallic 24x24x3050 mm "ROCKFON", d'acer galvanitzat laminat, amb la cara vista revestida amb una làmina d'alumini acabat lacat en color blanc, segons UNE-EN 13964.	0,961	0,38
	mt12fac020b	2,000 U	Barra metàl·lica d'acer galvanitzat de 6 mm de diàmetre.	0,259	0,52

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt12fac050	1,000 U	Accessoris per a la instal·lació de falsos sostres registrables.	1,304		1,30
	mo015	0,193 h	Oficial 1ª muntador de falsos sostres.	28,390		5,48
	mo082	0,193 h	Ajudant muntador de falsos sostres.	24,460		4,72
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	23,600		0,47
		3,000 %	Costos indirectes	24,070		0,720
			Total per m² .....:			24,79
		Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m².				
55	RTH010	m²	Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de perfils en C 28/60/28; PANELLS: panells acústics autoportantes de llana de roca volcànica, model Mono Acoustic TE Elegant Render "ROCKFON", compostos per mòduls de 1200x1200x40 mm, amb la cara vista revestida amb un vel de color blanc i la cara posterior revestida amb un contravel amb resistència al desgast, acabat en color blanc. Inclús fixacions per a l'ancoratge dels perfils, pasta d'assecatge en pols Mono Acoustic Powder Filler "ROCKFON", pasta de segellament Mono Acoustic Filler "ROCKFON", cinta de segellament Mono Acoustic Tape R40/1150 "ROCKFON", lliscat Mono Acoustic Elegant Render blanc "ROCKFON" i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall dels panells. Fixació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Aplicació del lliscat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.			
	mt16par150ub	1,050 m²	Panell acústic autoportant de llana de roca volcànica, model Mono Acoustic TE Elegant Render "ROCKFON", Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, compost per mòduls de 1200x1200x40 mm, amb la cara vista revestida amb un vel de color blanc i la cara posterior revestida amb un contravel, amb resistència al desgast.	76,337		80,15
	mt12fpg080d	1,700 m	Perfil en C 28/60/28, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z140, segons UNE-EN 14195.	1,831		3,11
	mt12fta010b	0,700 U	Volandera de fixació Mono Acoustic, "ROCKFON".	0,243		0,17
	mt12fta020b	4,850 U	Roseta de fixació Mono Acoustic, "ROCKFON".	1,401		6,79

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt12fta030b	1,700 m	Cinta de segellament Mono Acoustic Tape R40/1150 "ROCKFON", de 40 mm d'amplada.	0,113		0,19
	mt12fta045b	0,550 kg	Pasta d'assecatge en pols Mono Acoustic Powder Filler "ROCKFON".	7,549		4,15
	mt12fta040b	0,350 kg	Pasta de segellament Mono Acoustic Filler "ROCKFON".	6,924		2,42
	mt12fta050c	1,100 kg	Lliscat color blanc Mono Acoustic Elegant Render blanc "ROCKFON".	14,521		15,97
	mo015	0,193 h	Oficial 1ª muntador de falsos sostres.	28,390		5,48
	mo082	0,193 h	Ajudant muntador de falsos sostres.	24,460		4,72
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	123,150		2,46
		3,000 %	Costos indirectes	125,610		3,770
				Total per m² .....:		129,38
		Són CENT VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per m².				
56	SEGCOL	u	Sistemes de seguretat col.lectiva			
			Sense descomposició			486,018
		3,000 %	Costos indirectes	486,018		14,582
				Total per u .....:		500,60
		Són CINC-CENTS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per u.				
57	SEGINDIV03	u	Sistemes de seguretat individual			
			Sense descomposició			324,012
		3,000 %	Costos indirectes	324,012		9,718
				Total per u .....:		333,73
		Són TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u.				
58	SENY08	u	Senyalització d'obra i senyaletica i cartelleria			
			Sense descomposició			405,015
		3,000 %	Costos indirectes	405,015		12,155
				Total per u .....:		417,17
		Són QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per u.				
59	VERIFIC1	pa	Verificació dels terres de l'edifici de tots els elements			
			Sense descomposició			149,920
		3,000 %	Costos indirectes	149,920		4,500
				Total per pa .....:		154,42
		Són CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per pa.				
60	XPA0010	PA	Redacció butlletins			
			Sense descomposició			204,363
		3,000 %	Costos indirectes	204,363		6,127
				Total per PA .....:		210,49
		Són DOS-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per PA.				

Annex 9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. MEMÒRIA

1.1. INTRODUCCIÓ

Justificació

El present estudi de seguretat i salut, d'ara endavant anomenat ESS, s'elabora amb la finalitat de complir amb la legislació vigent en la matèria, la qual determina l'obligatorietat del promotor d'elaborar durant la fase de projecte el corresponent estudi de seguretat i salut.

L'ESS es pot definir com el conjunt de documents que, formant part del projecte d'obra, són coherents amb el contingut d'aquest i recullen les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització d'aquesta obra.

Objecte

El seu objectiu és oferir les directrius bàsiques a l'empresa contractista, perquè compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals, mitjançant l'elaboració del corresponent Pla de Seguretat i Salut desenvolupat a partir d'aquest ESS, sota el control del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

És voluntat de l'autor d'aquest ESS identificar, segons el seu bon saber i entendre, tots els riscos que pugui comportar el procés de construcció de l'obra, amb la finalitat de projectar les mesures de prevenció adequades.

En el present Estudi de seguretat i salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

Garantir la salut i integritat física dels treballadors

Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans

Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu

Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció

Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc

Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra

Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

En l'ESS s'apliquen les mesures de protecció sancionades per la pràctica, en funció del procés constructiu definit en el projecte d'execució. En cas que el contractista, en la fase d'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, utilitzi tecnologies o procediments diferents als previstos en aquest ESS, haurà de justificar les seves solucions alternatives i adequar-les tècnicament als requisits de seguretat continguts en aquest.

L'ESS és un document rellevant que forma part del projecte d'execució de l'obra i, per això, haurà de romandre en aquesta degudament custodiat, juntament amb la resta de documentació del projecte. En cap cas pot substituir al pla de seguretat i salut.

Contingut

El Estudi de seguretat i salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi de seguretat i salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

L'ESS es compon dels següents documents: memòria, plec de condicions, amidaments i pressupost, annexos i plànols. Tots els documents que l'integren són compatibles entre si, complementant-se els uns als altres per formar un cos íntegre i inseparable, amb informació consistent i coherent amb les prescripcions del projecte d'execució que desenvolupen.

Memòria

Es descriuen els procediments, els equips tècnics i els mitjans auxiliars que s'utilitzaran a l'obra o la utilització dels quals estigui prevista, així com els serveis sanitaris i comuns dels quals s'haurà de dotar el centre de treball de l'obra, segons el nombre de treballadors que els utilitzaran. Es precisa, així mateix, la manera d'execució de cadascuna de les unitats d'obra, segons el sistema constructiu definit en el projecte d'execució i la planificació de les fases de l'obra.

S'identifiquen els riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això.

S'exposa la relació dels riscos laborals que no es poden eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos, valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives.

S'inclouen les previsions i informacions útils per efectuar en el seu moment els treballs posteriors de reparació o manteniment, en les degudes condicions de seguretat i salut.

Plec de condicions particulars

Recull les especificacions tècniques pròpies de l'obra, tenint en compte les normes legals i reglamentàries aplicables, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, eines, sistemes i equips preventius.

Igualment, contempla els aspectes de formació, informació i coordinació i les obligacions dels agents intervinents.

Amidaments i Pressupost

Inclou els amidaments de tots aquells elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o contemplats en l'ESS, amb la seva respectiva valoració.

El pressupost quantifica el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de les mesures contemplades, considerant tant la suma total com la valoració unitària dels elements que el componen.

Aquest pressupost s'ha d'incloure, a més, com un capítol independent del pressupost general del Projecte d'edificació.

Annexos

En aquest apartat es recullen aquells documents complementaris que ajuden a aclarir la informació continguda en els apartats anteriors.

Àmbit d'aplicació

L'aplicació del present ESS serà vinculant per a tot el personal que realitzi el seu treball a l'interior del recinte de l'obra, a càrrec tant del contractista com dels subcontractistes, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en aquesta.

Variacions

El pla de seguretat i salut elaborat per l'empresa constructora adjudicatària que desenvolupa el present ESS podrà ser variat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències o modificacions de projecte que puguin sorgir durant el transcurs d'aquesta, sempre prèvia aprovació expressa del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

Agents intervinents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut	Joel Clusells Roca Lluís Morera Orriols
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució	Joel Clusells Roca Lluís Morera Orriols
Contractistes	A definir segons adjudicació
Subcontractistes	A definir segons adjudicació
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra	A definir segons adjudicació

1.2. DADES IDENTIFICATIVES DE L'OBRA

Dades generals

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

Denominació del projecte	Projecte executiu de renovació del sistema de climatització i ventilació de la casa consistorial per a l'ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Emplaçament	Sant Andreu de Llavaneres (Barcelona)
Superfícies d'actuació (m²)	1.085,00
Nombre de plantes sobre rasant	3
Número de plantes sota rasant	0
Pressupost d'Execució Material PEM	332.317,07 €
Pressupost de l'ESS	1.251,50 €

Nombre mitjà mensual de treballadors previst a l'obra

A l'efecte del càlcul dels equips de protecció individual, de les instal·lacions i dels serveis d'higiene i benestar necessaris, es tindrà en compte que el nombre mitjà mensual de treballadors previstos que treballin simultàniament a l'obra són 5.

Termini previst d'execució de l'obra

El termini previst d'execució de l'obra és de 8 mesos.

Tipologia de l'obra a construir

reforma instal·lacions (climatització i renovació aire i obres auxiliars)

1.3. CONDICIONS DEL SOLAR EN EL QUAL ES REALITZARÀ L'OBRA I DEL SEU ENTORN

En aquest apartat s'especifiquen aquelles condicions relatives al solar i a l'entorn on se situa l'obra, que poden afectar a l'organització inicial dels treballs i/o a la seguretat dels treballadors, valorant i delimitant els riscos que es puguin originar.

Accessos a l'obra i vies de circulació

Les obres no afecten les vies de circulació existents

Presència de tràfic rodat en via urbana i interferències amb el mateix

no efecte

Interferències amb la circulació per als vianants en via urbana

no efecte

Circulació de vianants i vehicles a l'interior de l'obra

l'obra es realitzarà per plantes. tancant l'accés planta per planta, de forma gradual, començant per la planta superior i acabant per la baixa.

Condicions climàtiques i ambientals

No afecte, ja que s'actua a l'interior d'un edifici existent ja construït

1.4. SISTEMES DE CONTROL I SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS A L'OBRA

Senyalització d'accessos

En cadascun dels accessos a l'obra es col·locarà un panell de senyalització que reculli les prohibicions i les obligacions que ha de respectar tot el personal de l'obra.

1.5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

L'edifici disposa de connexió a la xarxa de subministrament elèctrica i potència suficient per la realització de les diferents actuacions a portar a terme.

Prolongadors o allargadors

S'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fondes aïllants termoretràctils, amb protecció mínima IP 447.

En cas d'utilitzar-se durant un curt període de temps, es podran portar estesos pel terra prop dels paraments verticals, per evitar caigudes per ensopegades o que siguin trepitjats.

Instal·lació d'enllumenat

Les zones de treball s'il·luminaran mitjançant aparells d'enllumenat portàtils, projectors, focus o llums, les masses dels quals es connectaran a la xarxa general de terra. Seran de tipus protegit contra raigs d'aigua, amb un grau de protecció mínim IP 447.

S'haurà d'emprar il·luminació artificial en aquelles zones de treball que manquin d'il·luminació natural o aquesta sigui insuficient, o quan es projectin ombres que dificultin els

treballs. Per a això, s'utilitzaran preferentment focus o punts de llum portàtils proveïts de protecció antixocs, perquè proporcionin la il·luminació apropiada a la tasca a realitzar

Equips i eines d'accionament elèctric

Tots els equips i eines d'accionament elèctric que s'utilitzin en obra disposaran de la corresponent placa de característiques tècniques, que ha d'estar en perfecte estat, amb la finalitat de que puguin ser identificats els seus sistemes de protecció.

Totes les màquines d'accionament elèctric s'han de desconnectar després de finalitzar el seu ús.

Cada treballador haurà de ser informat dels riscos que comporta l'ús de la màquina que utilitzi, no permetent-se en cap cas el seu ús per personal inexpert.

A les zones humides o en llocs molt conductors, la tensió d'alimentació de les màquines es realitzarà mitjançant un transformador de separació de circuits i, en cas contrari, la tensió d'alimentació no serà superior a 24 volts.

1.6. ALTRES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Amb antelació a l'inici de les obres, es realitzaran les següents instal·lacions provisionals.

Zona d'emmagatzematge i aplec de materials

A la zona d'emmagatzematge i aplec de materials s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se situarà, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de la construcció.
- Haurà de presentar una superfície de recolzament resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- S'apilaran els materials de manera ordenada sobre falques de fusta, de manera que l'alçada d'emmagatzematge no superi la indicada pel fabricant.
- Quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge i aplec dels materials fins al lloc de la seva utilització en l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

Zona d'emmagatzematge de residus

S'habilitarà una zona d'emmagatzematge neteja i ordenada, on es dipositaran els contenidors amb els sistemes precisos de recollida de possibles vessaments, tot això segons disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de residus.

S'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se segregaran tots els residus que sigui possible, amb la finalitat de no generar més residus dels necessaris ni convertir en perillosos, en mesclar-los, aquells residus que no ho són per separat.
- Haurà de presentar una superfície de recolzament resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- Quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge de residus fins a la sortida de l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

1.7. SERVEIS D'HIGIENE I BENESTAR DELS TREBALLADORS

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

El càlcul de la superfície dels locals destinats als serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'ha obtingut en funció de l'ús i del nombre mitjà d'operaris que treballaran simultàniament, segons les especificacions del pla d'execució de l'obra.

Vestuaris

Seran de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball.

La dotació mínima prevista per als vestuaris és de:

- 1 armari guarda-roba o taquilla individual, dotada de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat, per cada treballador.
- 1 cadira o plaça de banc per cada treballador.
- 1 penjador per cada treballador.

Lavabos

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta.

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció.
- 1 lavabo per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra.
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 mirall de dimensions mínimes 40x50 cm per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 porta rotllos amb paper higiènic per cada vàter

Les dimensions mínimes de la cabina per a vàter o dutxa seran d'1,20x1,00 m i 2,30 m d'altura. S'han de preveure les corresponents reposicions de sabó, paper higiènic i detergents. Les cabines tindran fàcil accés i estaran properes a l'àrea de treball, sense visibilitat des de l'exterior, i estaran proveïdes de penjador i porta amb tancament interior. Disposaran de ventilació a l'exterior i, en cas que no es puguin connectar a la xarxa municipal de clavegueram, s'utilitzaran vàters anaeròbics.

Justificació: l'edifici disposa de serveis a cada planta

Menjador

La dotació mínima prevista per al menjador és de:

- 1 aigüera amb servei d'aigua potable per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 taula amb seients per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 forn microones per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 frigorífic per cada 25 treballadors o fracció.

Estarà situat en lloc proper als de treball, separat d'altres locals i de focus insalubres o molests. Tindrà una altura mínima de 2,30 m, amb il·luminació, ventilació i temperatura adequades. El terra, les parets i el sostre seran susceptibles de fàcil neteja. Disposarà de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús, per a cada treballador.

Queden prohibits els menjadors provisionals que no estiguin degudament habilitats. En qualsevol cas, tot menjador ha d'estar en bones condicions de neteja i ventilació. A la sortida del menjador s'instal·laran galledes d'escombraries per a la recollida selectiva de residus orgànics, vidres, plàstics i paper, que seran dipositats diàriament en els contenidors dels serveis municipals.

1.8. INSTAL·LACIÓ D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS I PRIMERS AUXILIS

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

Mitjans d'auxili a l'obra

A l'obra es disposarà una farmaciola en lloc visible i accessible als treballadors i degudament equipada segons les disposicions vigents en la matèria, que regulen el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut mínim serà de:

- Un flascó contenint aigua oxigenada.
- Un flascó contenint alcohol de 96°.
- Un flascó contenint tintura de iode.
- Un flascó contenint mercurocrom.
- Un flascó contenint amoníac.
- Una caixa contenint gasa estèril.
- Una caixa contenint cotó hidròfil estèril (cotó fluix).
- Una caixa d'apòsits adhesius.
- Benes.
- Un rotllo d'esparadrap.
- Una bossa de goma per a aigua i gel.
- Una bossa amb guants esterilitzats.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Un parell de tisores.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Un torniquet.
- Un termòmetre clínic.
- Xeringues d'un sol ús.

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi de seguretat i salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitació suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a

l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades

Trucades en cas d'emergència

En cas d'emergència per accident, incendi, etc.
112
CAP CAP sant Andreu de Llavaneres 937 92 87 07
Temps estimat: 5 minuts

ASPECTES QUE HA DE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALITZA LA TRUCADA AL TELÈFON D'EMERGÈNCIES

Especificar a poc a poc i amb veu molt clara:	
1	QUI TRUCA?: Nom complet i càrrec que exerceix a l'obra.
2	ON ÉS L'EMERGÈNCIA?: Identificació de l'emplaçament de l'obra.
3	QUINA ÉS LA SITUACIÓ ACTUAL?: Persones implicades i ferits, accions empreses, etc.

COMUNICACIÓ ALS EQUIPS DE SALVAMENT	
Ambulàncies	**112**
Bombers	**112**
Policia nacional	**112**
Policia local	**112**
Guàrdia civil	**112**
Mútua d'accidents de treball	

COMUNICACIÓ A L'EQUIP TÈCNIC	
Cap d'obra	
Responsable de seguretat de l'empresa	
Coordinador de seguretat i salut	
Servei de prevenció de l'obra	

Nota: S'hauran de situar còpies d'aquest full en llocs fàcilment visibles de l'obra, per a la informació i coneixement de tot el personal

1.9. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

A l'annex corresponent al Pla d'Emergència s'estableixen les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident, així com les actuacions a adoptar en cas d'incendi.

Els recorreguts d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància que suposa l'ordre i la neteja en tots els talls.

A l'obra es disposarà l'adequada senyalització, amb indicació expressa de la situació d'extintors, recorreguts d'evacuació i de totes les mesures de protecció contra incendis que s'estimin oportunes

A causa que durant el procés de construcció el risc d'incendi prové fonamentalment de la falta de control sobre les fonts d'energia i els elements fàcilment inflamables, s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- S'ha d'exercir un control exhaustiu sobre la manera d'emmagatzematge dels materials, incloent els de rebuig, en relació a la seva quantitat i a les distàncies respecte a altres elements fàcilment combustibles.
- S'evitarà tota instal·lació incorrecta, encara que sigui de caràcter provisional, així com el maneig inadequat de les fonts d'energia, ja que constitueixen un clar risc d'incendi.

Els mitjans d'extinció a utilitzar en aquesta obra consistiran en mantes ignífugues, sorra i aigua, a més d'extintors portàtils, la càrrega dels quals i capacitat estaran d'acord amb la naturalesa del material combustible i el seu volum.

Els extintors se situaran a les zones d'emmagatzematge de materials, al costat dels quadres elèctrics i en els llocs de treball on es realitzin operacions de soldadura, oxitall, pintura o vernissat.

Quedarà totalment prohibit, dins del recinte de l'obra, realitzar fogueres, utilitzar fogons de gas i fumar, així com executar qualsevol treball de soldadura i oxitall en els llocs on existeixin materials inflamables.

Totes aquestes mesures han estat concebudes amb la finalitat de que el personal pugui extingir l'incendi en la seva fase inicial o pugui controlar i reduir l'incendi fins a l'arribada dels bombers, que hauran de ser avisats immediatament.

Quadre elèctric

Es col·locarà un extintor de neu carbònica CO2 al costat de cadascun dels quadres elèctrics que existeixin a l'obra, inclús els de caràcter provisional, en llocs fàcilment accessibles, visibles i degudament senyalitzats

Zones d'emmagatzematge

Els magatzems d'obra se situaran, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de la zona de treball. En cas que s'utilitzin diverses casetes provisionals, la distància mínima aconsellable entre elles serà també de 10 m. Quan no es puguin mantenir aquestes distàncies, les casetes hauran de ser no combustibles.

Els materials que hagin de ser utilitzats per oficis diferents, s'emmagatzemaran, sempre que sigui possible, en recintes separats. Els materials combustibles estaran clarament discriminats entre si, evitant-se qualsevol tipus de contacte d'aquests materials amb equips i canalitzacions elèctriques.

Els combustibles líquids s'emmagatzemaran en casetes independents i dins de recipients de seguretat especialment dissenyats per a tal fi.

Les substancies combustibles es conservaran en envasos tancats amb la identificació del seu contingut mitjançant etiquetes fàcilment llegibles.

Els espais tancats destinats a emmagatzematge hauran de disposar de ventilació directa i constant. Per extingir possibles incendis, es col·locarà un extintor adequat al tipus de

material emmagatzemat, situat a la porta d'accés amb un senyal de perill d'incendi i una altra de prohibit fumar.

Classe de foc	**Materials a extingir**	**Extintor recomanat**
A	Materials sòlids que formen brases	Pols ABC, Aigua, Escuma i CO2
B	Combustibles líquids (benzines, olis, vernissos, pintures, etc.) Sòlids que fonen sense cremar (polietilè expandit, plàstics termoplàstics, PVC, etc.)	Pols ABC, Pols BC, Escuma i CO2
C	Focs originats per combustibles gasosos (gas natural, gas propà, gas butà, etc.) Focs originats per combustibles líquids sota pressió (oli de circuits hidràulics, etc.)	Pols ABC, Pols BC i CO2
D	Focs originats per la combustió de metalls inflamables i compostos químics (magnesi, alumini en pols, sodi, liti, etc.)	Consultar amb el proveïdor en funció del material o materials a extingir

1.10. SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ DE SEGURETAT

Senyalització

Se senyalitzaran i il·luminaran les zones de treball, tant diürnes com a nocturnes, fixant a cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents.

Aquesta obra haurà de comprendre, almenys, la següent senyalització:

- En els quadres elèctrics general i auxiliar d'obra, s'instal·laran els senyals d'advertiment de risc elèctric.
- A les zones on existeixi perill d'incendi, com és el cas d'emmagatzematge de materials combustibles o inflamables, s'instal·larà el senyal de prohibit fumar.
- A les zones on hi hagi perill de caiguda d'alçada, s'utilitzaran els senyals d'utilització obligatòria de l'arnès de seguretat.
- A les zones d'ubicació dels extintors, es col·locaran els corresponents senyals per a la seva fàcil localització.
- Les vies d'evacuació en cas d'incendi estaran degudament senyalitzades mitjançant els corresponents senyals.
- A la zona d'ubicació de la farmaciola de primers auxilis, s'instal·larà el corresponent senyal per ser fàcilment localitzat.

No obstant això, en cas que poguessin sorgir al llarg del seu desenvolupament situacions no previstes, s'utilitzarà la senyalització adequada a cada circumstància amb el vistiplau del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'haurà d'utilitzar, per a la delimitació de les zones on existeixi risc, la cinta abalisadora o malla de senyalització, fins al moment en què s'instal·li definitivament el sistema de protecció col·lectiva i es col·loqui el senyal de risc corresponent. Aquests casos es recullen en les fitxes d'unitats d'obra.

1.11. RISCOS LABORALS

Relació de riscos considerats en aquesta obra

Amb la finalitat d'unificar criteris i servir d'ajuda en el procés d'identificació dels riscos

laborals, s'aporta una relació d'aquells riscos que es poden presentar durant el transcurs d'aquesta obra, amb el seu codi, icona d'identificació, tipus de risc i una definició resumida.

Codi	Imatge	Risc	Definició
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Inclou tant les caigudes des de punts elevats, tals com a edificis, arbres, màquines o vehicles, com les caigudes en excavacions o pous i les caigudes a través d'obertures.
02		Caiguda de persones al mateix nivell.	Inclou caigudes en llocs de pas o superfícies de treball i caigudes sobre o contra objectes.
03		Caiguda d'objectes per desplom.	El risc existeix per la possibilitat de desplom o esfondrament de: estructures elevades, piles de materials, envans, enfonsaments de forjats per sobrecàrrega, enfonsaments de masses de terra, roques en tall de talussos, rases, etc.
04		Caiguda d'objectes per manipulació.	Possibilitat de caiguda d'objectes o materials sobre un treballador durant l'execució de treballs o en operacions de transport i elevació per mitjans manuals o mecànics, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la qual li caigui l'objecte que estava manipulant.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Possibilitat de caiguda d'objectes que no s'estan manipulant i es desprenen de la seva situació. Exemples: peces ceràmiques en façanes, terres d'excavació, aparells suspesos, conductes, objectes i eines deixades en punts elevats, etc.
06		Trepitjades sobre objectes.	Risc de lesions (torçades, esquinços, punxades, etc.) per trepitjar o ensopegar amb objectes abandonats o irregularitats del sòl, sense produir caiguda. Exemples: eines, runa, retalls, residus, claus, desnivells, tubs, cables, etc.
07		Xoc contra objectes immòbils.	Considera al treballador com a part dinàmica, és a dir, que intervé de forma directa i activa, copejant-se contra un objecte que no estava en moviment.
08		Xoc contra objectes mòbils.	Possibilitat de rebre un cop per parts mòbils de maquinària fixa i objectes o materials en manipulació o transport. Exemples: elements mòbils d'aparells, braços articulats, carros lliscants, mecanismes de pistó, grues, transport de materials, etc.
09		Cop i tall per objectes o eines.	Possibilitat de lesió produïda per objectes tallants, punxants o abrasius, eines i útils manuals, etc. Exemples: eines manuals, fulles, tornavisos, martells, llimes, raspalls metàl·lics, moladors, arestes vives, cristalls, serres, cisalles, etc.
10		Projecció de fragments o partícules.	Risc de lesions produïdes per peces, fragments o petites partícules. Comprèn els accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments procedents d'una màquina o eina.
11		Atrapament per objectes.	Possibilitat de sofrir una lesió per atrapament de qualsevol part del cos per mecanismes de màquines o entre objectes, peces o materials, tals com engranatges, corrons, corretges de transmissió, mecanismes en moviment, etc.
12		Aixafament per bolcada de màquines.	Possibilitat de sofrir una lesió per aixafament a causa de la bolcada de maquinària mòbil, quedant el treballador atrapat per aquesta.
13		Sobreesforç.	Possibilitat de lesions musculo esquelètiques i/o fatiga física en produir-se un desequilibri entre les exigències de la tasca i la capacitat física de l'individu. Exemples: maneig de càrregues a braç, pastat, escatat manual, postures inadequades o moviments repetitius, etc.
14		Exposició a temperatures ambientals extremes.	Possibilitat de dany per permanència en ambient amb calor o fred excessius. Exemples: forns, calderes, cambres frigorífiques, etc.
15		Contacte tèrmic.	Risc de cremades per contacte amb superfícies o productes calents o freds. Exemples: estufes, calderes, canonades, bufadors, resistències elèctriques, etc.
16		Contacte elèctric.	Danys causats per descàrrega elèctrica en entrar en contacte amb algun element sotmès a tensió elèctrica. Exemples: connexions, cables i endolls en mal estat, soldadura elèctrica, etc.

Codi	Imatge	Risc	Definició
17		Exposició a substàncies nocives.	Possibilitat de lesions o afeccions produïdes per la inhalació, contacte o ingestió de substàncies perjudicials per a la salut. S'inclouen les asfíxies i els ofecs.
18		Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Possibilitat de lesions produïdes per contacte directe amb substàncies agressives. Exemples: àcids, àlcalis (sosa càustica, calç viva, ciment, etc.).
19		Exposició a radiacions.	Possibilitat de lesió o afecció per l'acció de radiacions. Exemples: raigs X, raigs gamma, raigs ultraviolats en soldadura, etc.
20		Explosió.	Possibilitat que es produeixi una mescla explosiva de l'aire amb gasos o substancies combustibles o esclat de recipients a pressió. Exemples: gasos de butà o propà, dissolvents, calderes, etc.
21		Incendi.	Accidents produïts per efectes del foc o les seves conseqüències.
22		Afecció causada per éssers vius.	Risc de lesions o afeccions per l'acció sobre l'organisme d'animals, contaminants biològics i altres éssers vius. Exemples: Mossegades d'animals, picades d'insectes, paràsits, etc.
23		Atropellament amb vehicles.	Possibilitat de patir una lesió per cop o atropellament per un vehicle (pertanyent o no a l'empresa) durant la jornada laboral. Inclou els accidents de trànsit en hores de treball i exclou els produïts en anar o tornar del treball.
24		Exposició a agents químics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents químics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, per absorció cutània, per contacte directe, per ingestió o per penetració per via parenteral a través de ferides.
25		Exposició a agents físics.	Risc de lesions o afeccions per l'acció del soroll o de la pols.
26		Exposició a agents biològics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents biològics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, mitjançant la inhalació de bioaerosols, pel contacte amb la pell i les mucoses o per inoculació amb material contaminat (via parenteral).
27		Exposició a agents psicosocials.	Inclou els riscos provocats per la deficient organització del treball, que pot provocar situacions d'estrès excessiu que afectin a la salut dels treballadors.
28		Derivat de les exigències del treball.	Inclou els riscos derivats de l'estrès de càrrega o postural, factors ambientals, estrès mental, hores extra, torns de treball, etc.
29		Personal.	Inclou els riscos derivats de l'estil de vida del treballador i d'altres factors socioestructurals (posició professional, nivell d'educació i social, etc.).
30		Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	Inclou els riscos derivats de la falta de neteja en les instal·lacions d'obra corresponents a vestuaris, menjadors, lavabos, etc.
31		Altres.	

Els riscos considerats són els ressenyats per l'estadística del "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Sotsdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Assumptes Socials".

Relació de riscos evitables

A continuació s'identifiquen els riscos laborals evitables, indicant-se les mesures preventives a adoptar perquè siguin evitats a l'origen, abans de l'inici dels treballs en l'obra.

Entre els riscos laborals evitables de caràcter general destaquem els següents, ometent el prolix llistat ja que totes aquestes mesures estan incorporades en les fitxes de maquinària, petita maquinària, eines manuals, equips auxiliars, etc., que es recullen en els Annexos.

Risc eliminat	**Mesures preventives previstes**
Els originats per l'ús de màquines sense manteniment preventiu.	Control dels seus llibres de manteniment.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions en les seves parts mòbils.	Control del bon estat de les màquines, apartant de l'obra aquelles que presentin qualsevol tipus de deficiència.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions contra els contactes elèctrics.	Exigència que totes les màquines estiguin dotades de doble aïllament o, si s'escau, de presa de terra de les carcasses metàl·liques, en combinació amb els interruptors diferencials dels quadres de subministrament i amb la xarxa de presa de terra general elèctrica.

Relació de riscos no evitables

Finalment, s'indica la relació dels riscos no evitables o que no es poden eliminar. Aquests riscos s'exposen a l'annex de fitxes de seguretat de cadascuna de les unitats d'obra previstes, amb la descripció de les mesures de prevenció corresponents, amb la finalitat de minimitzar els seus efectes o reduir-los a un nivell acceptable.

1.12. TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.13. TREBALLS POSTERIORS DE CONSERVACIÓ, REPARACIÓ O MANTENIMENT.

La utilització dels mitjans de seguretat i salut en aquests treballs respondrà a les necessitats de cada moment, sorgides com a conseqüència de l'execució de les cures, reparacions o activitats de manteniment que durant el procés d'explotació es duguin a terme, seguint les indicacions del manual d'ús i manteniment.

L'edifici ha estat dotat de vies d'accés a les zones de coberta on es puguin situar possibles instal·lacions de captació solar, aparells d'aire condicionat o antenes de televisió, havent-se estudiat en tot cas la seva col·locació, durant l'obra, en llocs el més accessibles possible.

Els treballs posteriors que comporten majors riscos són aquells associats a la necessitat d'un projecte específic, en el qual s'inclouran les corresponents mesures de seguretat i salut a adoptar per a la seva realització, seguint les disposicions vigents en el moment de la seva redacció.

A continuació s'inclou un llistat on s'analitzen alguns dels típics treballs que es podrien realitzar una vegada lliurat l'edifici. L'objectiu d'aquest llistat és el de servir com a guia per al futur tècnic redactor del projecte específic, que serà la persona que hagi d'estudiar en cada cas les activitats a realitzar i plantejar les mesures preventives a adoptar.

Treballs: Neteja o reparació de canonades, pericons o pous de la xarxa de sanejament.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es comprovarà l'absència de gasos explosius i es dotarà al personal especialitzat dels equips de protecció adequats.

Treballs: Neteja o reparació de tancament de façana, reparació de cornises, revestiments o defenses exteriors, neteja d'embornals o cornises, substitució de teules i altres reparacions en la coberta.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Es col·locaran mitjans auxiliars segurs, creant plataformes de treball estables i amb baranes de protecció.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Acotació amb tanques que impedeixin el pas de persones a través de les zones de perill de caiguda d'objectes, sobre la via pública o patis interiors.

Treballs: Aplicació de pintures i vernissos.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es realitzaran amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

Aquells altres treballs de manteniment realitzats per una empresa especialitzada que tingui un contracte amb la propietat de l'immoble, com pugui ser el manteniment dels ascensors, es realitzaran seguint els procediments segurs establerts per la pròpia empresa i per la normativa vigent a cada moment, sent l'empresa la responsable de fer complir les normes de seguretat i salut en el treball que afectin a l'activitat desenvolupada pels seus treballadors.

Per a la resta d'activitats que es vagin a desenvolupar i no necessitin de la redacció d'un projecte específic, tals com la neteja i manteniment dels falsos sostres, la substitució de lluminàries, etc., se seguiran les pautes indicades en aquesta memòria per a l'execució d'aquestes mateixes unitats d'obra.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. INTRODUCCIÓ

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "", situada en Barcelona (Barcelona), segons el projecte redactat per . Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

2.2. LEGISLACIÓ VIGENT APLICABLE A AQUESTA OBRA

A continuació s'exposa la normativa i legislació en matèria de seguretat i salut aplicable a aquesta obra.

Seguretat i salut

Ley de Prevención de RiesgosLaborales
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.B.O.E.: 10 de noviembre de 1995
Completada per:
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 24 de mayo de 1997
Modificada per:
Ley de MedidasFiscales, Administrativas y del Orden Social
Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.B.O.E.: 31 de diciembre de 1998
Completada per:
Disposicionesmínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.B.O.E.: 24 de febrero de 1999
Completada per:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 1 de mayo de 2001
Completada per:
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgoeléctrico
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 21 de junio de 2001
Completada per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmosferes explosivas en el lugar de trabajo
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 18 de junio de 2003
Modificada per:
Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.BOE: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:
Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 31 de enero de 2004
Completada per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 5 de noviembre de 2005
Completada per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de marzo de 2006
Completada per:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de abril de 2006
Modificada per:
Modificación de diverses leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 31 de enero de 1997
Completada per:
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 24 de mayo de 1997
Modificada per:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 1 de mayo de 1998
Completada per:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 1 de mayo de 2001
Completada per:
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 21 de junio de 2001
Completada per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.B.O.E.: 5 de noviembre de 2005
Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 11 de marzo de 2006
Completada per:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 11 de abril de 2006
Modificada per:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 29 de mayo de 2006
Modificada per:
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.BOE: 23 de marzo de 2010
Modificada per:
Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997
Modificat per:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposicions mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de Trabajos temporales en altura
Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 13 de noviembre de 2004
Modificat per:
Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevades temperaturas
Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos
Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposicions mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de Trabajos temporales en altura
Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposicions mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de Trabajos temporales en altura
Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposicionesmínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 29 de mayo de 2006
Modificat per:
Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.
Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.B.O.E.: 25 de agosto de 2007
Corrección de errores.
B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Sistemes de protecciócol·lectiva

Protecció contra incendis

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y susinstrucciones técnicas complementarias
Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.B.O.E.: 23 de abril de 1997
Completat per:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 1 de mayo de 2001
Completat per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de marzo de 2006
Modificat per:
Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 4 de julio de 2015

Equips de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.BOE: 12 de junio de 1997
Correcciód'errors:
Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 18 de julio de 1997
Completat per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de marzo de 2006
Completat per:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de abril de 2006
Modificat per:
Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposicions mínimas de seguridad y saludrelativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y MemoriaDemocrática.B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

Medicina preventiva i primersauxilis

Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social
Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.B.O.E.: 11 de octubre de 2007

Instal·lacionsprovisionalsd'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para BajaTensión e InstruccionesComplementarias (ITC) BT 01 a BT 51
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002
Modificat per:
Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03
Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.B.O.E.: 5 de abril de 2004
Completat per:
Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:
Real Decreto por el que se modificant diverses normes reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diverses leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y suejercicio
Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.B.O.E.: 22 de mayo de 2010Texto consolidado
Modificat per:
Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modificant otras instruccions técnicas complementarias del mismo
Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.B.O.E.: 31 de diciembre de 2014
Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y MemoriaDemocrática. B.O.E.: 20 de junio de 2020
Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y MemoriaDemocrática. B.O.E.: 15 de junio de 2022
Modificat per:
Real Decreto por el que se modifican y derogant diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y MemoriaDemocrática.B.O.E.: 20 de junio de 2020
Modificat per:
Real Decreto por el que se modificant diverses normes reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo
Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E.: 18 de marzo de 2023

DB-HS Salubridad
CódigoTécnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.B.O.E.: 28 de marzo de 2006
Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.B.O.E.: 23 de octubre de 2007
Corrección de errores.B.O.E.: 25 de enero de 2008
Modificat per:
Modificación de determinados documentos básicos del CódigoTécnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.B.O.E.: 23 de abril de 2009
Modificat per:
Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del CódigoTécnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.B.O.E.: 23 de junio de 2017
Modificat per:
Real Decreto por el que se modifica el CódigoTécnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.BOE: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden 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 Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el PlanTécnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modificant determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.B.O.E.: 22 de junio de 2022
Textoconsolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y MemoriaDemocrática.B.O.E.: 11 de enero de 2023

Senyalització provisional d'obres

Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 1 de mayo de 2001
Completat per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de marzo de 2006
Modificat per:
Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 4 de julio de 2015

Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y AsuntosSociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997
Completat per:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.BOE.: 1 de mayo de 2001
Completat per:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.BOE: 11 de marzo de 2006

Modificat per:
Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. APLICACIÓ DE LA NORMATIVA: RESPONSABILITATS

En compliment de la legislació en matèria de prevenció de riscos laborals, les empreses intervinents a l'obra, ja siguin contractistes o subcontractistes, realitzaran l'activitat preventiva atenent als següents criteris de caràcter general:

Organització de l'activitat preventiva de les empreses

Servei de Prevenció
Les empreses podran tenir un servei de prevenció propi, mancomunat o aliè, que haurà d'estar en condicions de proporcionar l'assessorament i el recolzament que aquestes precisin, segons els riscos que es poden presentar durant l'execució de les obres. Per a això es tindrà en consideració:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors en els termes previstos en la llei.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La formació i informació als treballadors, per garantir que en cada fase de l'obra puguin realitzar les seves tasques en perfectes condicions de salut.
- La prestació dels primers auxilis i el compliment dels plans d'emergència.

La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball
. Delegat de Prevenció
Les empreses tindran un o diversos Delegats de Prevenció, en funció del nombre de treballadors que tinguin en plantilla. Aquests seran els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.

Comitè de Seguretat i Salut
Si l'empresa té més de 50 treballadors, es constituirà un comitè de seguretat i salut en els termes descrits per la llei. En cas contrari, es constituirà abans de l'inici de l'obra una Comissió de Seguretat formada per un representant de cada empresa subcontractista, un tècnic de prevenció com a recurs preventiu de l'empresa contractista i el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, designat pel promotor.

Vigilància de la salut dels treballadors per part de les empreses
L'empresa constructora contractarà els serveis d'una entitat independent, la missió de la qual consisteix en la vigilància de la salut dels treballadors mitjançant el seguiment i control dels seus reconeixements mèdics, amb la finalitat de garantir que puguin realitzar les tasques assignades en perfectes condicions de salut.

Formació dels treballadors en matèria preventiva
L'empresa constructora contractarà els serveis d'un centre de formació o d'un professional competent per a això, que imparteixi i acrediti la formació en matèria preventiva als treballadors, amb l'objecte de garantir que, en cada fase de l'obra, tots els treballadors tenen la formació necessària per executar les seves tasques, coneixent els riscos d'aquestes, de manera que puguin col·laborar de forma activa en la prevenció i control d'aquests riscos.

Informació als treballadors sobre el risc
Mitjançant la presentació al contractista d'aquest estudi de seguretat i salut, es considera complida la responsabilitat del promotor, pel que fa al deure d'informar adequadament als treballadors sobre els riscos que pot comportar l'execució de les obres.

És responsabilitat de les empreses intervinents en l'obra realitzar l'avaluació inicial de riscos i el pla de prevenció de la seva empresa, tenint l'obligació d'informar als treballadors del resultat d'aquests

Reunions de coordinació de seguretat
Totes les empreses intervinents en aquesta obra tenen l'obligació de cooperar i coordinar la seva activitat preventiva. Per a tal fi, es realitzaran les reunions de coordinació de seguretat que s'estimin oportunes.

L'empresari titular del centre de treball té l'obligació d'informar i instruir als altres empresaris (subcontractistes) sobre els riscos detectats i les mesures a adoptar.

L'Empresa principal està obligada a vigilar que els contractistes i subcontractistes compleixin la normativa sobre Prevenció de Riscos Laborals. Així mateix, els treballadors autònoms que desenvolupin activitats en aquesta obra tenen el deure d'informar-se i instruir-se degudament, i de cooperar activament en la prevenció dels riscos laborals.

S'organitzaran reunions de coordinació, dirigides pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les quals s'informarà al contractista principal i a tots els representants de les empreses subcontractistes, dels riscos que poden presentar-se en cadascuna de les fases d'execució segons les unitats d'obra projectades.

Els riscos associats a cada unitat d'obra es detallen a les corresponents fitxes dels annexos a la memòria.

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució
És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra
El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de ser nomenat pel promotor en tots aquells casos en els quals intervé més d'una empresa, o bé una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Ha d'assumir la responsabilitat i l'encàrrec de les tasques següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.

- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

Es compromet, a més, a complir la seva funció en estreta col·laboració amb els diferents agents que intervenen en el procés constructiu. Qualsevol divergència entre ells serà plantejada davant el promotor.

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra
Amb la finalitat de minimitzar els riscos inherents a tot procés constructiu, es ressenyen alguns principis generals que s'han de tenir presents durant l'execució d'aquesta obra:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció correcta i adequada de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament i circulació.
- La correcta manipulació dels diferents materials i l'adequada utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, així com el seu control previ a la posada en servei, a fi de corregir els defectes que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- El correcte emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runa.
- La cooperació efectiva entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

Deures d'informació del promotor, dels contractistes i d'altres empresaris
En relació amb les obligacions d'informació dels riscos per part de l'empresari titular, abans de l'inici de cada activitat el coordinador de seguretat i salut donarà les oportunes instruccions al contractista principal sobre els riscos existents en relació amb els procediments de treball i l'organització necessària de l'obra, perquè la seva execució es desenvolupi d'acord amb les instruccions contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut.

L'empresa contractista principal, i totes les empreses intervinents, contribuiran a l'adequada informació del coordinador de seguretat i salut, incorporant les disposicions tècniques per ell proposades en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o organitzatives contingudes en el projecte d'execució, o ben plantejant mesures alternatives d'una eficàcia equivalent o millorada.

Obligacions dels contractistes i subcontractistes
Els contractistes i subcontractistes estan obligats a complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut, així com la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, durant l'execució de l'obra. A més, hauran d'informar als treballadors autònoms de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en relació a la seva seguretat i salut.

Quan concorrin diverses empreses a l'obra, l'empresa contractista principal té el deure de vetllar pel compliment de la normativa de prevenció. Per a això, exigirà a les empreses subcontractistes que acreditin haver realitzat l'avaluació de riscos i la planificació preventiva de les obres per les quals se'ls ha contractat i que hagin complert amb les seves obligacions de formar i informar als seus respectius treballadors dels riscos que comporten les tasques que exerceixen a l'obra.

L'empresa contractista principal comprovarà que s'han establert els mitjans necessaris per a la correcta coordinació dels treballs la realització simultània dels quals pugui agreujar els riscos.

Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixin personalment una activitat professional a l'obra

Els treballadors autònoms i els empresaris que exerceixin personalment una activitat professional a l'obra, han d'utilitzar equipaments de protecció individual apropiats al risc que s'ha de prevenir i adequats a l'entorn de treball. Així mateix, hauran de respondre a les prescripcions de seguretat i salut pròpies dels equipaments de treball que el contractista posarà a la disposició dels treballadors.

Responsabilitat, drets i deures dels treballadors

Es ressenyen les responsabilitats, els drets i els deures més rellevants, que afecten als treballadors que intervinguin en l'obra.

Drets dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Estar degudament formats per manejar els equips de treball, la maquinària i les eines amb les quals realitzaran els treballs a l'obra.
- Disposar de tota la informació necessària sobre els riscos laborals relacionats amb la seva feina, rebent formació periòdica sobre les bones pràctiques de treball.
- Estar degudament proveïts de la roba de treball i dels equips de protecció individual, adequats al tipus de treball a realitzar.
- Ser informats de forma adequada i comprensible, podent plantejar propostes alternatives en relació a la seguretat i salut, especialment sobre les previsions del pla de seguretat i salut.
- Poder consultar i participar activament en la prevenció dels riscos laborals de l'obra.
- Poder dirigir-se a l'autoritat competent.
- Interrompre el treball en cas de perill seriós.

Deures i responsabilitats dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Usar adequadament els equips de treball, la maquinària i les eines manuals amb els quals desenvoluparan la seva activitat en obra, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles.
- Utilitzar correctament i fer bon ús dels mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
- Controlar i comprovar, abans de l'inici dels treballs, que els accessos a la zona de treball són els adequats, que la zona de treball es troba degudament delimitada i senyalitzada, que estan muntades les proteccions col·lectives reglamentàries i que els equips de treball a utilitzar es troben en bones condicions d'ús.
- Contribuir al compliment de les seves obligacions establertes per l'autoritat competent, així com les de la resta de treballadors, amb la finalitat de millorar les condicions de seguretat i salut en el treball.
- Consultar immediatament amb el seu superior jeràrquic directe qualsevol dubte sobre el mètode de treball a emprar, no començant una tasca sense abans tenir coneixement de la seva correcta execució.
- Informar al seu superior jeràrquic directe de qualsevol perill o pràctica insegura que s'observi a l'obra.
- No desactivar els dispositius de seguretat existents a l'obra i utilitzar-los de forma correcta.
- Transitar per l'obra prestant la major atenció possible, evitant discórrer al costat de màquines i vehicles o sota càrregues suspeses.
- No fumar en el lloc de treball.
- Obeir les instruccions de l'empresari en el que fa a la seguretat i salut.
- Responsabilitzar-se dels seus actes personals.

Normes preventives de caràcter general a adoptar per part dels treballadors durant l'execució d'aquesta obra

La formació i informació dels treballadors sobre els riscos laborals i els mètodes de treball segur a utilitzar durant l'execució de l'obra, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos i en la reducció dels accidents laborals que es poden ocasionar a l'obra.

El contractista principal i la resta dels empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar al personal al seu càrrec en el mètode de treball segur, amb la finalitat de que tots els treballadors coneguin:

- Els riscos propis de l'activitat laboral que exerceixen.
- Els procediments de treball segur que han d'aplicar.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives i la cura que els han de dispensar.
- L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

Normes generals

Es pretén identificar les normes preventives més generals que han d'observar els treballadors de l'obra durant la seva jornada de treball, independentment del seu ofici.

Serà requisit imprescindible, abans de començar qualsevol treball a l'obra, que hagin estat prèviament disposades i verificades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de seguretat pertinents. En tal sentit, hauran d'estar:

- Col·locades les proteccions col·lectives necessàries i comprovades per personal qualificat.
- Senyalitzades, acotades i delimitades les zones afectades.
- Dotats els treballadors dels equips de protecció individual necessaris i de la roba de treball adequada.
- Els talls nets de substàncies, d'elements punxants, sortints, abrasius, relliscosos o altres que suposin qualsevol risc per als treballadors.
- Advertits i degudament formats i instruïts tots els treballadors.
- Adoptades totes les mesures de seguretat que siguin necessàries en cada cas.

Una vegada disposades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de prevenció necessàries, es comprovaran periòdicament, mantenint-se i conservant durant tot el temps que hagin de romandre en obra, seguint les instruccions del fabricant.

Durant l'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Se seguiran en tot moment les indicacions del plec de condicions tècniques particulars del projecte d'execució i les ordres i instruccions de la direcció facultativa, en relació al procés d'execució de l'obra.
- S'observaran les prescripcions del present ESS, les normes contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut i les ordres i instruccions dictades pel responsable del seguiment i control d'aquest, que afectin a la seguretat i salut dels treballadors.
- Hauran de ser revisades i inspeccionades les mesures de seguretat i salut adoptades, segons la periodicitat definida en el corresponent pla de seguretat i salut.

Una vegada finalitzats els treballs d'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Es disposaran els equips de protecció col·lectiva i les mesures de seguretat necessàries per evitar noves situacions potencials de risc.
- Es traslladaran als treballadors les instruccions i els advertiments que es considerin oportuns, sobre el correcte ús, conservació i manteniment de la part d'obra executada, així com sobre les proteccions col·lectives i mesures de seguretat disposades.

- Es retiraran del lloc o àrea de treball, els equips, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, els materials sobrants i la runa generada.
-

Llocs de treball situats per sobre o per sota del nivell del terra
Els llocs de treball de l'obra, bé siguin mòbils o fixos, situats per sobre o per sota del nivell del terra, hauran de ser sòlids i estables. Abans de la seva utilització s'ha de comprovar:

- El nombre de treballadors que els van a ocupar.
- Les càrregues màximes a suportar i la seva distribució en superfície.
- Les accions exteriors que els puguin influir.

Amb la finalitat d'evitar qualsevol desplaçament del conjunt o part d'aquest, s'haurà de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i fiadors.

Hauran de disposar d'un adequat manteniment tècnic que verifiqui la seva estabilitat i solidesa, procedint a la seva neteja periòdica per garantir les condicions d'higiene requerides per al seu correcte ús.

Llocs de treball
L'empresari haurà d'adaptar el treball a les condicions particulars de l'operari, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball, amb vista a atenuar el treball monòton i repetitiu, que pot ser una font d'accidents i repercutir negativament en la salut dels treballadors de l'obra.

Tots els treballadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir la capacitació i qualificació adequades a la seva categoria professional i als treballs o activitats que hagin de desenvolupar, de manera que no es permetrà l'execució de treballs per operaris que no posseeixin la preparació i formació professional suficients.

Zones de risc especial
Les zones de l'obra que comportin riscos especials, tals com a magatzems de productes inflamables o centres de transformació, entre d'altres, hauran d'estar equipades amb dispositius de seguretat que evitin que els treballadors no autoritzats puguin accedir a elles.

Quan els treballadors autoritzats entrin a les zones de risc especial, s'hauran de prendre les mesures de seguretat pertinents, podent accedir només aquells treballadors que hagin rebut informació i formació adequades.

Les zones de risc especial hauran d'estar degudament senyalitzades de manera visible i intel·ligible.

Zones de trànsit, comunicació i vies de circulació
Les zones de trànsit, comunicació i vies de circulació de l'obra, incloses escales i passarel·les, hauran d'estar dissenyades, situades, condicionades i preparades per al seu ús, de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb plena seguretat, conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat.
Quan s'utilitzin mitjans de transport a les vies de circulació dins de l'obra, s'hauran de preveure unes distàncies de seguretat o mitjans de protecció adequats per als vianants.
Aquells llocs de l'obra pels quals hagin de circular els treballadors i que suposin un risc per a ells, hauran de disposar de passarel·les amb un ample mínim de 60 cm.
Les rampes de les escales que comuniquin els diferents nivells, hauran de disposar d'esglaons des del mateix moment de la seva construcció.
Cap porta d'accés als llocs de treball o a les diferents plantes de l'edifici en construcció romandrà tancada, de manera que no pugui impedir la sortida dels operaris durant l'horari de treball.
Les vies de circulació destinades a vehicles i màquines hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, accessos, passos de vianants, passadissos i escales.

Les zones de trànsit i les vies de circulació hauran d'estar degudament marcades, senyalitzades i il·luminades, mantenint-se sempre lliures d'objectes o obstacles que impedeixin la seva correcta utilització.

Les portes d'accés a les escales de l'obra no s'obriran directament sobre els seus esglaons, sinó sobre els replans.

Totes aquelles zones que, de manera provisional, quedin sense protecció, seran tancades, condemnades i degudament senyalitzades, per evitar la presència de treballadors en aquestes zones.

Ordre i neteja de l'obra
Les vies de circulació interna, les zones de trànsit, els locals i llocs de treball, així com els serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'hauran de mantenir sempre en bon estat de salubritat, per a això es realitzarà la neteja periòdica d'aquests.

2.4. AGENTS INTERVINENTS EN L'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT A L'OBRA

És convenient que tots els agents intervinents a l'obra coneguin tant les seves obligacions com les de la resta dels agents, amb l'objecte que puguin ser coordinats i integrats en la consecució d'una mateixa finalitat.

Promotor de les obres
És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.
Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu estudi de seguretat i salut, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes i subcontractistes i als treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de seguretat i salut prèviament al començament de les obres.
El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials d'aquesta.
El promotor està obligat a abonar al contractista, prèvia certificació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i si no de la direcció facultativa, les unitats d'obra incloses a l'ESS.
Contractista
Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.
Rep l'encàrrec directament del promotor i executarà les obres segons el projecte tècnic.
Haurà de presentar un pla de seguretat i salut redactat sobre la base del present ESS i al projecte d'execució d'obra, per a la seva aprovació per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, independentment que existeixi un contractista principal, subcontractistes o treballadors autònoms, abans de l'inici dels treballs en aquesta obra.
No es podran iniciar les obres fins a l'aprovació del corresponent pla de seguretat i salut per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Aquest comunicarà a la direcció facultativa de l'obra l'existència i contingut del pla de seguretat i salut finalment aprovat.
Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de seguretat i salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al

personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.
Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.
Designarà un delegat de prevenció, que coordini juntament amb el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, els mitjans de seguretat i salut laboral prevists en aquest ESS.
Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.
Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.
Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.
Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Subcontractista

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.
És contractat pel contractista, estant obligat a conèixer, adherir-se i complir les directrius contingudes en el pla de seguretat i salut.

Treballador autònom

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Aportarà el seu manual de prevenció de riscos a l'empresa que ho contracti, podent adherir-se al pla de seguretat i salut del contractista o del subcontractista, o bé realitzar el seu propi pla de seguretat i salut relatiu a la part de l'obra contractada.
Complirà les condicions de treball exigibles a l'obra i les prescripcions contingudes al pla de seguretat i salut.
Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista

Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

La consulta i la participació dels treballadors o dels seus representants, es realitzaran de conformitat amb el que es disposa en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció
Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada

Projectista
És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.
Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

Direcció facultativa
S'entén com a direcció facultativa:
El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.
Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució
És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra
És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.
Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

2.5. DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER AL CONTROL DE LA SEGURETAT EN L'OBRA

Estudi de seguretat i salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi de seguretat i salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el Estudi de seguretat i salut, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest Estudi de seguretat i salut.
El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.
El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.
Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.
La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.
S'haurà d'exposar a l'obra en lloc visible i es mantindrà permanentment actualitzada en el cas que es produeixin canvis no identificats inicialment

Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.
Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.
El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els

representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de la demolició haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.
Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

Llibre d'ordres
A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.
Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

Llibre de subcontractació
El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.
Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

2.6. CRITERIS D'AMIDAMENT, VALORACIÓ, CERTIFICACIÓ I ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

Amidaments i pressupostos
Se seguiran els criteris d'amidament definits per a cada unitat d'obra de l'ESS.
Els errors que es poguessin trobar a l'estat d'amidaments o al pressupost, s'aclariran i es resoldran en presència del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de l'execució de la unitat d'obra que contingués aquest error.
Les unitats d'obra no previstes donaran lloc a l'oportuna elaboració d'un preu contradictori, el qual haurà d'haver estat aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra abans d'escometre el treball.

Certificacions
Les certificacions dels treballs de Seguretat i Salut es realitzaran a través de relacions valorades de les unitats d'obra totalment executades, en els termes pactats en el corresponent contracte d'obra.
Tret que s'indiqui el contrari a les estipulacions del contracte d'obra, l'abonament de les unitats de seguretat i salut s'efectuarà mitjançant certificació de les unitats executades conforme al criteri d'amidament en obra especificat, per a cada unitat d'obra, en l'ESS.
Per efectuar l'abonament s'aplicaran els imports de les unitats d'obra que procedeixin, que hauran de ser coincidents amb les de l'estudi de seguretat i salut. Serà imprescindible la prèvia acceptació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
Per a l'abonament de les unitats d'obra corresponents a la formació específica dels treballadors en matèria de Seguretat i Salut, els reconeixements mèdics i el seguiment i el control intern en obra, serà requisit imprescindible la prèvia verificació i justificació del

compliment per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, de les previsions establertes que ha de contenir el pla de seguretat i salut. Per a tal fi, serà preceptiu que el promotor aporti l'acreditació documental corresponent.

Disposicions Econòmiques
El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
  - Preu bàsic
  - Preu unitari
  - Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Preus contradictoris
  - Reclamació d'augment de preus
  - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
  - De la revisió dels preus contractats
  - Aplec de materials
  - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

2.7. CONDICIONS TÈCNIQUES

Maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals
És responsabilitat del contractista assegurar-se que tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals empleats a l'obra, compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria.

- Queda prohibit el muntatge parcial de qualsevol maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals. És a dir, no es pot ometre cap component amb els que es comercialitzen per a la seva correcta funció.
- La utilització, muntatge i conservació de tots ells es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús subministrat pel fabricant.
- Únicament es permet en aquesta obra, la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, que tinguin incorporats els seus propis dispositius de seguretat i compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut.
- El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals que s'utilitzin en aquesta obra, siguin les més apropiades al tipus de treball que s'hagi de realitzar, de tal forma que quedi garantida la seguretat i salut dels treballadors. En aquest sentit, es tindran en compte els principis ergonòmics en relació al disseny del lloc de treball i a la posició dels treballadors durant el seu ús.
- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat d'ús. Per això, es realitzaran inspeccions periòdiques per comprovar el seu bon funcionament i el seu òptim estat de neteja, el seu correcte afilat i el greixatge de les articulacions.

Els requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

Mitjans de protecció individual

Condicions generals
Tots els mitjans de protecció individual empleats a l'obra, a més de complir estrictament amb la normativa vigent en la matèria, reuniran les següents condicions:

- Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.
- Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.
- El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.
- Els equips de protecció individual seran subministrats gratuïtament pel contractista i reemplaçats immediatament quan es deteriorin com a conseqüència del seu ús, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit. Ha de quedar constància per escrit del motiu del recanvi, especificant a més el nom de l'empresa i l'operari que rep el nou equip de protecció individual, per garantir el correcte ús d'aquestes proteccions.
- S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.
- Les normes d'utilització dels equips de protecció individual s'hauran d'atenir a les recomanacions incloses en els fullets explicatius dels fabricants, que el contractista certificarà haver lliurat a cadascun dels treballadors.
- Els equips es netejaran periòdicament i sempre que s'embrutin, guardant-los en un lloc sec no exposat a la llum solar. Cada operari és responsable de l'estat i bon ús dels equips de protecció individual (EPIs) que utilitzi.
- Els equips de protecció individual que tinguin data de caducitat, abans d'arribar aquesta, s'apilaran de forma ordenada i seran revisats pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, perquè autoritzi la seva eliminació de l'obra.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció individual (EPIs) a utilitzar a l'obra, es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

Control de lliurament dels equips
El contractista inclourà, en el seu pla de seguretat i salut, el model de part de lliurament dels equips de protecció individual als seus treballadors, que com a mínim ha de contenir les següents dades:

- Número del part.
- Identificació del contractista.
- Empresa afectada pel control, sigui contractista, subcontractista o un treballador autònom.
- Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
- Ofici que exerceix, especificant la seva categoria professional.
- Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
- Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
- Signatura i segell de l'empresa.

Els parts s'han d'elaborar almenys per duplicat, quedant l'original arxivat en poder de l'encarregat de seguretat i salut, el qual lliurarà una còpia al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Mitjans de protecció col·lectiva

Condicions generals

El contractista és el responsable que els mitjans de protecció col·lectiva utilitzats a l'obra compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut, a més de les següents condicions de caràcter general:

- Les proteccions col·lectives previstes en aquest ESS i descrites en els plànols protegeixen els riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra. El pla de seguretat i salut respectarà les previsions de l'ESS, encara que les podrà modificar mitjançant la corresponent justificació tècnica documental, havent de ser aprovades tals variacions pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.
- Estaran disponibles per al seu ús immediat, dos dies abans de la data prevista del seu muntatge en obra, apilades en les condicions idònies d'emmagatzematge per a la seva bona conservació.
- Quan s'utilitzi fusta per al muntatge de les proteccions col·lectives, aquesta serà totalment massissa, sana i sense imperfeccions, nusos o estelles. No s'utilitzarà en cap cas material de rebuig.
- Queda prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi una protecció col·lectiva fins que aquesta quedi muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.
- El contractista queda obligat a incloure en el seu pla d'execució d'obra la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives previstes en aquest estudi de seguretat i salut.
- Abans de la utilització de qualsevol sistema de protecció col·lectiva, es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les apropiades al risc que es vol prevenir, verificant que la seva instal·lació no representa un perill afegit a tercers.
- Es controlarà el nombre d'usos i el temps de permanència de les proteccions col·lectives, amb la finalitat de no sobrepassar la seva vida útil. Es deixaran d'utilitzar, de forma immediata, en cas de deterioració, trencament d'algun component o quan sofreixin qualsevol altra incidència que comprometi o menyscabi la seva eficàcia. Una vegada col·locades en obra, hauran de ser revisades periòdicament i sempre abans de l'inici de cada jornada.
- Només s'han d'utilitzar els models de proteccions col·lectives prevists expressament per a aquesta obra.
- Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant. Tan aviat com es produeixi la necessitat de reposar o substituir les proteccions col·lectives, es paralitzaran els talls protegits per elles i es desmuntaran de forma immediata. Fins que s'aconsegueixi de nou el nivell de seguretat que s'exigeix, aquestes operacions quedaran protegides mitjançant l'ús de sistemes ant caigudes subjectes a dispositius i línies d'ancoratge.
- El contractista, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, al manteniment en bon estat i a la retirada de la protecció col·lectiva pels seus propis mitjans o mitjançant subcontractació, quedant incloses totes aquestes operacions en el preu de la contracta.

- El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.
- En cas que una protecció col·lectiva falli per qualsevol causa, el contractista queda obligat a conservar-la en la posició d'ús prevista i muntada, fins que es realitzi la investigació oportuna, donant compte al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Quan la fallada es degui a un accident, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant sense demora, immediatament després d'ocórrer els fets, al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En totes les situacions en les que es prevegi que es pot produir risc de caiguda a diferent nivell, s'instal·laran prèviament dispositius d'ancoratge per l'enganxall dels arnesos de seguretat. De forma especial, en aquells treballs pels quals, per la seva curta durada, s'ometin les proteccions col·lectives, en els quals s'haurà de concretar la ubicació i les característiques d'aquests dispositius d'ancoratge.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció col·lectiva a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució
El contractista proposarà al coordinador en matèria de seguretat i salut, dins del seu pla de seguretat i salut, un "programa d'avaluació" on figuri el grau de compliment del que es disposa en aquest plec de condicions en matèria de prevenció de riscos laborals.

Aquest programa d'avaluació contindrà, almenys, la metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del contractista, la freqüència de les observacions o dels controls que realitzarà, els itineraris per a les inspeccions planejades, el personal que preveu utilitzar en cada tasca i l'anàlisi de l'evolució dels controls efectuats.

Sistemes de control d'accessos a l'obra
El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de tenir coneixement de l'existència de les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. Per a això, el contractista o els contractistes elaboraran una relació de:

- Les persones autoritzades a accedir a l'obra.
- Les persones designades com a responsables i encarregades de controlar l'accés a l'obra.
- Les instruccions per al control d'accés, en les quals s'indiqui l'horari previst, el sistema de tancament de l'obra i el mecanisme de control de l'accés.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

. Condicions generals
La instal·lació elèctrica provisional d'obra es realitzarà seguint les pautes assenyalades en els apartats corresponents de la memòria i dels plànols de l'ESS, havent de ser realitzada per una empresa autoritzada.

La instal·lació s'haurà de realitzar de manera que no constitueixi un perill d'incendi ni d'explosió, i de manera que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

Per a la selecció del material i dels dispositius de prevenció de les instal·lacions provisionals, s'haurà de prendre en consideració el tipus i la potència de l'energia distribuïda, les

condicions d'influència exteriors i la competència de les persones que tinguin accés a les diverses parts de la instal·lació.

Les instal·lacions de distribució d'obra hauran de ser verificades periòdicament i mantingudes en bon estat de funcionament. Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra hauran de ser identificades, verificades i comprovades, indicant clarament en quina condició es troben.

Personal instal·lador
El muntatge de la instal·lació haurà de ser realitzat necessàriament per personal especialitzat. Podrà dirigir-ho un instal·lador autoritzat sense títol facultatiu fins a una potència total instal·lada de 50 kW. A partir d'aquesta potència, la direcció de la instal·lació correspondrà a un tècnic qualificat.

Una vegada finalitzat el muntatge i abans de la seva posada en servei, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable del seguiment del pla de seguretat i salut, la certificació acreditativa del correcte muntatge i funcionament de la instal·lació.

Ubicació i distribució dels quadres elèctrics
Es col·locaran en llocs sobre els quals no existeixi risc de caiguda de materials o objectes procedents de treballs realitzats en nivells superiors, tret que s'utilitzi una protecció específica que eviti completament aquests riscos. Aquesta protecció serà extensible tant al lloc on se situï cada quadre, com a la zona d'accés de les persones que s'hagin d'apropar a aquest.

Estaran dins del recinte de l'obra, separats dels llocs de pas de màquines i vehicles. L'accés al lloc en què se situï cadascun dels quadres estarà lliure d'objectes i materials que entorpeixin el pas.

La base sobre la qual trepitgin les persones que puguin accedir als quadres elèctrics, estarà constituïda per una tarima de material aïllant, elevada del terra com a mínim a una alçada de 30 cm, per evitar els riscos derivats de possibles embassaments o inundacions.

Existirà un quadre general del qual es prendran, si s'escau, les derivacions per a altres auxiliars, a fi de facilitar la connexió de màquines i equips portàtils, evitant línies elèctriques excessivament llargues.

Altres instal·lacions provisionals d'obra

Instal·lació d'aigua potable i sanejament
La connexió de servei d'aigua potable a l'obra es realitzarà per la companyia subministradora a la zona designada en els plànols de l'ESS, seguint les especificacions tècniques i requisits establerts per la companyia subministradora d'aigües.
Es connectarà la instal·lació de sanejament a la xarxa pública.

Emmagatzematge i senyalització de productes
Els tallers, els magatzems i qualsevol altra zona, que haurà d'estar detallada en els plànols, on es manipulin, emmagatzemin o apilin substàncies o productes explosius, inflamables, nocius, perillosos o insalubres, estaran degudament identificats i senyalitzats, segons les especificacions contingudes a la fitxa tècnica del material corresponent. Aquests productes compliran les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria d'envasat i etiquetatge.

Amb caràcter general, s'haurà de senyalitzar:

- Els riscos específics de cada local, tals com a perill d'incendi, d'explosió, de radiació, etc.
- La ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis.

- Les vies d'evacuació i sortides.
- La prohibició de fumar en aquestes zones.
- La prohibició d'utilització de telèfons mòbils, en cas necessari.

Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

Els terres, les parets i els sostres d'aquestes instal·lacions seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb la freqüència requerida per a cada cas, mitjançant líquids desinfectants o antisèptics.

Tots els elements de la instal·lació sanitària, tals com aixetes, desguassos i ruixadors de dutxes, així com els armaris i bancs, estaran sempre en bon estat d'ús.

Els locals disposaran de llum i es mantindran en les degudes condicions de confort i salubritat

Assistència a accidentats i primers auxilis

Per a l'assistència a accidentats, es disposarà a l'obra d'una caseta o un local condicionat per a tal fi, que contingui les farmacioles per a primers auxilis i petites cures, amb la dotació reglamentària, a més de la informació detallada de l'emplaçament dels diferents centres mèdics més propers on poder traslladar als accidentats.

El contractista ha de disposar d'un pla d'emergència en la seva empresa i tenir formats als seus treballadors per atendre els primers auxilis.

Els objectius generals per posar en marxa un dispositiu de primers auxilis es resumeixen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Posar en marxa el sistema d'emergències.
- Garantir l'aplicació de les tècniques bàsiques de primers auxilis fins a l'arribada dels sistemes d'emergència.
- Evitar realitzar accions que, per desconeixement, puguin provocar a l'accidentat un dany major.

Instal·lació contra incendis

Per evitar possibles riscos d'incendi, queda totalment prohibida en presència de materials inflamables o de gasos, la realització de fogueres i operacions de soldadura, així com la utilització d'encenedors. Quan, per qualsevol circumstància justificada, això resulti inevitable, aquestes operacions es realitzaran amb extrema precaució, disposant sempre d'un extintor adequat al tipus de foc previst.

Hauran d'estar instal·lats extintors adequats al tipus de foc en els següents llocs: local de primers auxilis, oficines d'obra, magatzems amb productes inflamables, quadre general elèctric d'obra, vestuaris i lavabos, menjadors, quadres de màquines fixos d'obra, en la proximitat de qualsevol zona on es treballi amb soldadura i en magatzems de materials i aplecs amb el risc d'incendi

Senyalització i il·luminació de seguretat

Senyalització de l'obra: normes generals

El promotor haurà d'establir un sistema de senyalització de seguretat adequat, amb la finalitat de cridar l'atenció de forma ràpida i intel·ligible sobre aquells objectes i situacions susceptibles de provocar riscos,
així com per indicar l'emplaçament dels dispositius i equips que es consideren importants per a la seguretat dels treballadors.

La posada en pràctica del sistema de senyalització en obra, no eximirà en cap cas al contractista de l'adopció dels mitjans de protecció indicats en el present ESS.

S'haurà d'informar adequadament als treballadors, perquè coneguin clarament el sistema de senyalització establert.

El sistema de senyalització de l'obra complirà les exigències reglamentàries establertes en la legislació vigent. No s'utilitzaran a l'obra elements que no s'ajustin a tals exigències normatives, ni senyals que no compleixin amb les disposicions vigents en matèria de senyalització dels llocs de treball o que no siguin capaços de resistir tant les inclemències meteorològiques com les condicions adverses de l'obra.

La fixació del sistema de senyalització de l'obra es realitzarà de manera que es mantingui en tot moment estable.

Senyalització de les vies de circulació de màquines i vehicles

Les vies de circulació al recinte de l'obra per on transcorrin màquines i vehicles, hauran d'estar senyalitzades d'acord amb les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de circulació de vehicles en carretera.

Personal auxiliar dels maquinistes per a les labors de senyalització

Quan un maquinista realitzi operacions o moviments en els que existeixin zones que quedin fora del seu camp de visió, s'emprarà a una o diverses persones com a senyalistes, encarregades de dirigir les maniobres per evitar qualsevol contratemps o accident.

Els maquinistes i el personal auxiliar encarregat de la senyalització de les maniobres seran instruïts i hauran de conèixer el sistema de senyals normalitzat prèviament establert

Il·luminació dels llocs de treball i de trànsit

Tots els llocs de treball o de trànsit disposaran, sempre que sigui possible, d'il·luminació natural. En cas contrari, es recorrerà a la il·luminació artificial o mixta, que serà apropiada i suficient per a les operacions o treballs que s'efectuïn en ells.

La distribució dels nivells d'il·luminació serà el més uniforme possible, procurant mantenir uns nivells i contrastos de luminància adequats a les exigències visuals de cada tasca.

S'evitaran els enlluernaments directes produïts per la llum solar o per fonts de llum artificial d'alta luminància, així com els enlluernaments indirectes, produïts per superfícies reflectores situades a la zona de treball o en les seves proximitats.

En els llocs de treball i de trànsit amb el risc de caigudes, escales i sortides d'urgència o d'emergència, s'haurà d'intensificar la il·luminació per evitar possibles accidents.

S'haurà d'emprar il·luminació artificial en aquelles zones de treball que manquin d'il·luminació natural o aquesta sigui insuficient, o quan es projectin ombres que dificultin els treballs. Per a això, s'utilitzaran preferentment focus o punts de llum portàtils proveïts de protecció antixocs, perquè proporcionin la il·luminació apropiada a la tasca a realitzar.

Les intensitats mínimes d'il·luminació per a les diferents zones de treball previstes a l'obra seran:

- En patis, galeries i llocs de pas: 20 lux.
- A les zones de càrrega i descàrrega: 50 lux.
- En magatzems, dipòsits, vestuaris i lavabos: 100 lux.
- En treballs amb màquines: 200 lux.
- En les zones d'oficines: 300 a 500 lux.

En els locals i llocs de treball amb el risc d'incendi o explosió, la il·luminació serà antideflagrant.

Es disposarà d'il·luminació d'emergència adequada a les dimensions dels locals i al nombre d'operaris que treballin simultàniament, que sigui capaç de mantenir almenys durant una hora una intensitat de 5 lux. La seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

Materials, productes i substàncies perilloses

Els productes, materials i substàncies químiques que impliquin algun risc per a la seguretat o la salut dels treballadors, s'hauran de rebre en obra degudament envasats i etiquetats, de manera que identifiquin clarament tant el seu contingut com els riscos que comporta el seu emmagatzematge, manipulació o utilització.

Es proporcionarà als treballadors la informació adequada, les instruccions sobre la seva correcta utilització, les mesures preventives addicionals a adoptar i els riscos associats tant al seu ús correcte, com a la seva manipulació o ocupació inadequats.

No s'admetran en obra envasos de substàncies perilloses que no siguin originals ni aquells que no compleixin amb les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria. Aquesta consideració es farà extensiva a l'etiquetatge dels envasos.

Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre que continguin substàncies líquides molt tòxiques o corrosives hauran de portar una indicació de perill fàcilment detectable

Ergonomia. Maneig manual de càrregues

Condicions d'aplicació del R.D. 487/2007 a l'obra

Exposició al soroll

Condicions d'aplicació del R.D. 286/2006 a l'obra

Condicions tècniques de l'organització i implantació

Procediments per al control general de tancats, accessos, circulació interior, extintors, etc

3. PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL

U Sistemes de seguretat col·lectiva	u .....: 1,000	4715,00	4715,00
U Sistemes de seguretat individual	u .....: 1,000	2333,50	2333,50
U Senyalització d'obra i senyalística i cartellera	u .....: 1,000	1471,50	1471,50
Total pressupost SEGURETAT I SALUT :			**8520,00**

4. ANNEXOS FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS

4.1. Introducció

- S'exposa a continuació, en format de fitxa, una sèrie de procediments preventius d'obligat compliment, per a la correcta execució d'aquesta obra, des del punt de vista de la Seguretat i Salut Laboral.

De l'ampli conjunt de mitjans i proteccions, tant individuals com col·lectius, que segons les disposicions legals en matèria de Seguretat i Salut és necessari utilitzar per realitzar els treballs de construcció amb la deguda seguretat, les recomanacions contingudes en les fitxes, pretenen triar entre les alternatives possibles, aquelles que constitueixen un procediment adequat per realitzar els treballs referits.

Tot això amb la finalitat de facilitar el posterior desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut, a elaborar pel constructor o constructors que realitzin els treballs propis de l'execució de l'obra. En el Pla de Seguretat i Salut s'estudiaran, analitzaran, desenvoluparan i complementaran les previsions aquí contingudes, en funció del propi sistema d'execució de l'obra que es vagi a emprar, i s'inclouran, si s'escau, les mesures alternatives de prevenció que els constructors proposin com més adequades, amb la deguda justificació tècnica, i que, formant part dels procediments d'execució, vagin a ser utilitzats en l'obra mantenint, en tot cas, els nivells de protecció aquí previstos.

- Cada constructor realitzarà una avaluació dels riscos previstos en aquestes fitxes, basada en les activitats i oficis que realitza, qualificant cadascun d'ells amb la gravetat del dany que produiria si s'arribés a materialitzar.

- S'han classificat segons:
  - Maquinària
  - Bastimentades
  - Petita maquinària
  - Equips auxiliars
  - Eines manuals
  - Proteccions individuals (EPIs)
  - Proteccions col·lectives
  - Oficis previstos
  - Unitats d'obra

Advertiment important

- **Les fitxes aquí contingudes tenen un caràcter de guia informativa d'actuació. No substitueixen ni eximeixen de l'obligatorietat que té l'empresari de l'elaboració del Pla de Prevenció de Riscos, Avaluació dels Riscos i Planificació de l'Activitat Preventiva, ni dels deures d'informació als treballadors, segons la normativa vigent.**

4.2. Maquinària

S'especifica en aquest apartat la relació de maquinària la utilització de la qual s'ha previst en aquesta obra, complint tota ella amb les condicions tècniques i d'ús que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna d'aquestes fitxes la identificació dels riscos laborals que la seva utilització pot ocasionar, especificant les mesures preventives i les proteccions individuals a adoptar i aplicar a cadascuna de les màquines, tot això amb la finalitat de controlar i reduir, en la mida del possible, aquests riscos inevitables.

Per evitar ser reiteratius, s'han agrupat aquells aspectes que són comuns a tot tipus de maquinària en la fitxa de 'Maquinària en general', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina a utilitzar en aquesta obra, normes d'ús i manteniment de caràcter

general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.

Aquells altres que són comuns a totes les màquines que necessiten un conductor per al seu funcionament, s'han agrupat a la fitxa de 'Maquinària mòbil amb conductor', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina mòbil amb conductor a utilitzar en aquesta obra, requisits exigibles al conductor, normes d'ús i manteniment de caràcter general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.

Els treballadors disposaran de les instruccions precises sobre l'ús de la maquinària i les mesures de seguretat associades.

Advertiment important

Aquestes fitxes no substitueixen al manual d'instruccions del fabricant, sent les normes aquí contingudes de caràcter general, per la qual cosa pot ser que algunes recomanacions no resultin aplicables a un model concret.

Maquinària en general

MAQUINÀRIA EN GENERAL		
Requisits exigibles a la màquina ■ Disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions. ■ S'assegurarà el bon estat de manteniment de les proteccions col·lectives existents en la pròpia maquinària.		
Normes d'ús de caràcter general ■ L'operari mantindrà en tot moment el contacte visual amb les màquines que estiguin en moviment. ■ No s'engegarà la màquina ni s'accionaran els comandaments si l'operari no es troba en el seu lloc corresponent. ■ No s'utilitzaran accessoris no permesos pel fabricant. ■ Es comprovarà el correcte enllumenat en treballs nocturns o en zones d'escassa il·luminació.		
Normes de manteniment de caràcter general ■ Els residus generats com a conseqüència d'una avaria s'abocaran en contenidors adequats.		
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'acció de la màquina.
	Atrapament per objectes.	■ No s'utilitzarà roba folgada ni joies.
	Aixafament per bolcada de màquines.	■ No se sobrepassaran els límits d'inclinació especificats pel fabricant.

	Contacte tèrmic.	■ Les operacions de reparació es realitzaran amb el motor aturat, evitant el contacte amb les parts calentes de la màquina.
	Exposició a agents químics.	■ S'assegurarà la correcta ventilació de les emissions de gasos de la maquinària.

Maquinària mòbil amb conductor

MAQUINÀRIA MÒBIL AMB CONDUCTOR	
Requisits exigibles al vehicle ■ Es verificarà la validesa de la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) i es comprovarà que tots els rètols d'informació dels riscos associats a la seva utilització es troben en bon estat i situats en llocs visibles.	
Requisits exigibles al conductor ■ Quan la màquina circuli únicament per l'obra, es verificarà que el conductor té l'autorització, disposa de la formació específica que fixa la normativa vigent, i ha llegit el manual d'instruccions corresponent.	
Normes d'ús de caràcter general ■ Abans de pujar a la màquina: ■ Es comprovarà que els recorreguts de la màquina en l'obra estan definits i senyalitzats perfectament. ■ El conductor s'informarà sobre la possible existència de rases o buits a la zona de treball. ■ Es comprovarà que l'altura màxima de la màquina és l'adequada per evitar interferències amb qualsevol element. ■ Abans d'iniciar els treballs: ■ Es verificarà l'existència d'un extintor en la màquina. ■ Es verificarà que tots els comandaments estan en punt mort. ■ Es verificarà que les indicacions dels controls són normals. ■ S'ajustarà el seient i els comandaments a la posició adequada per al conductor. ■ S'assegurarà la màxima visibilitat mitjançant la neteja dels retrovisors, parabrises i miralls. ■ La cabina estarà neta, sense restes d'oli, grassa o fang i sense objectes a la zona dels comandaments. ■ En arrencar, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic d'arrencada. ■ No es començarà a treballar amb la màquina abans que l'oli aconsegueixi la temperatura normal de treball. ■ Durant el desenvolupament dels treballs: ■ El conductor utilitzarà el cinturó de seguretat. ■ Es controlarà la màquina únicament des del seient del conductor. ■ Es comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització per a les operacions d'entrada als solars i de sortida d'aquests i en treballs que impliquin maniobres complexes o perilloses. ■ Se circularà amb la llum giratòria encesa. ■ En moure la màquina, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic de moviment. ■ La màquina haurà d'estar dotada d'avisador acústic de marxa enrere. ■ Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, es disposarà d'un sistema de mans lliures. ■ El conductor no pujarà a la màquina ni baixarà d'ella recolzant-se sobre elements sortints. ■ No es realitzaran ajustos en la màquina amb el motor en marxa. ■ No es bloquejaran els dispositius de maniobra que es regulen automàticament. ■ No s'utilitzarà el fre d'estacionament com a fre de servei. ■ En treballs en pendent, s'utilitzarà la marxa més curta. ■ Es mantindran tancades les portes de la cabina. ■ En aparcar la màquina: ■ No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa. ■ S'aparcarà la màquina en terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, despreniments o inundacions. ■ S'immobilitzarà la màquina mitjançant falques o mordasses. ■ No s'aparcarà la màquina en el fang ni en tolls.	

■ En operacions de transport de la màquina:
  ■ Es comprovarà si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adients.
  ■ Es verificarà que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
  ■ Una vegada situada la màquina en el remolc, es retirarà la clau de contacte.

Normes de manteniment de caràcter general

■ Es comprovaran els nivells d'oli i d'aigua.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ El conductor es netejarà el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina, que romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles. ■ El conductor pujarà i baixarà de la màquina únicament per l'escala prevista, utilitzant sempre les dues mans, de cara a la màquina i mai amb materials o eines a la mà. ■ Mentre la màquina estigui en moviment, el conductor no pujarà ni baixarà d'aquesta. ■ No es transportaran persones. ■ Durant el desplaçament, el conductor no anirà dempeus ni assegut en un lloc perillós.
	Trepitjades sobre objectes.	■ Les zones d'accés a la maquinària es mantindran netes de materials i eines.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ S'utilitzaran, sempre que sigui possible, les vies de pas previstes per a la maquinària en l'obra. ■ La maquinària s'ha d'estacionar en els llocs establerts, fora de la zona de pas dels treballadors.
	Atrapament per objectes.	■ La maquinària s'estacionarà amb el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt mort, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió i bloquejada. ■ Es comprovarà el bon funcionament dels dispositius de seguretat de les finestres i portes.
	Aixafament per bolcada de màquines.	■ La plataforma de treball serà estable i horitzontal, amb el terreny compacte, sense enfonsaments ni protuberàncies. ■ En treballs en pendent, la màquina treballarà en el sentit del pendent, mai transversalment, i no es realitzaran girs. ■ No es baixaran els terrenys amb pendent amb el motor aturat o en punt mort, sempre amb una marxa posada. ■ S'evitaran desplaçaments de la màquina en zones a menys de 2 m de la vora de l'excavació. ■ En reiniciar una activitat després de produir-se pluges importants, es tindrà en compte que les condicions del terreny poden haver canviat i es comprovarà el funcionament dels frens. ■ Si la visibilitat en el treball disminueix, per circumstàncies meteorològiques adverses, per sota dels límits de seguretat, s'aparcarà la màquina en un lloc segur i s'esperarà fins que les condicions millorin.

	Contacte elèctric.	■ S'identificaran totes les línies elèctriques, requerint la presència d'empleats de la companyia subministradora. ■ S'informarà a la companyia subministradora en el cas que algun cable presenti desperfectes. ■ No es tocarà ni s'alterarà la posició de cap cable elèctric. ■ En treballs en zones properes a cables elèctrics, es comprovarà la tensió d'aquests cables per identificar la distància mínima de seguretat. ■ S'avisarà a tots els conductors afectats per aquest risc. ■ Se suspendran els treballs quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat. ■ En cas de contacte de la màquina amb un cable en tensió, el conductor no sortirà de la cabina si es troba dins ni s'aproparà a la màquina si es troba fora.
	Incendi.	■ Durant les tasques d'ompliment amb combustible del dipòsit de la màquina, es desconnectarà el contacte i es pararà la ràdio. ■ No se soldarà ni s'aplicarà calor prop del dipòsit de combustible i s'evitarà la presència de draps impregnats de greix, combustible, oli o altres líquids inflamables
	Atropellament amb vehicles.	■ Si el conductor no disposa de suficient visibilitat, comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització, amb qui utilitzarà un codi de comunicació conegut i predeterminat. ■ Es pararà esment al senyal lluminós i acústica de la màquina. ■ No es passarà per darrere de les màquines en moviment. ■ Es respectaran les distàncies de seguretat.
	Exposició a agents físics.	■ La màquina disposarà de seients que atenuïn les vibracions.

4.3. Petita maquinària

■ S'exposa una relació detallada de la petita maquinària la utilització de la qual s'ha previst en aquesta obra, complint tota ella les condicions tècniques i d'utilització que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna d'aquestes fitxes: les normes d'ús, la identificació dels riscos laborals que el seu ús comporta, les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascuna de les màquines, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables, així com les proteccions individuals a utilitzar per part dels treballadors durant el seu maneig en aquesta obra.

Advertiment important

Aquestes fitxes no substitueixen al manual d'instruccions del fabricant, sent les normes aquí contingudes de caràcter general, per la qual cosa pot ser que algunes recomanacions no resultin aplicables a un model concret.

Tornavís

op00ato010 Tornavís.					

Normes d'ús

- Durant la realització d'operacions en les quals la màquina pugui entrar en contacte amb cables ocults, es mantindrà subjecta exclusivament per la superfície d'unió aïllada.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Fresadora

op00fre010

Fresadora.



Normes d'ús

- Durant la realització d'operacions en les quals la màquina pugui entrar en contacte amb cables ocults, es mantindrà subjecta exclusivament per la superfície d'unió aïllada.
- No s'utilitzarà per tallar objectes metàl·lics, tals com claus i cargols.
- Abans d'activar l'interruptor, es comprovarà que s'ha alliberat el segur de l'eix.
- S'utilitzarà trepitjant sobre sòl ferm i subjectant l'eina fermament amb totes dues mans.
- Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.
- No es dipositarà ni es recolzarà estant en funcionament.
- Després de finalitzar la tasca, s'apagarà la màquina i s'esperarà fins que la peça mòbil s'hagi detingut completament abans de retirar-la.
- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la peça mòbil ni la peça de treball.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Serra de calar

op00sie010 Serra de calar.		

Normes d'ús

■ La peça de treball es mantindrà sobre una plataforma estable, immobilitzada amb mordasses o altres mitjans de subjecció pràctics.

■ No s'utilitzarà si no està correctament afilada.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.

	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Trepant

op00tal010 Trepant.		

Normes d'ús

■ Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.

■ S'utilitzarà trepitjant sobre sòl ferm i subjectant l'eina fermament amb totes dues mans.

■ Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la broca ni la peça de treball.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

4.4. Equips auxiliars

S'exposa una relació detallada dels equips auxiliars la utilització dels quals s'ha previst en aquesta obra. En cadascuna d'aquestes fitxes s'inclouen les condicions tècniques per a la seva utilització, les seves normes d'instal·lació, ús i manteniment, la identificació dels riscos durant el seu ús, les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascun d'aquests equips, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables, així com les proteccions individuals a utilitzar per part dels treballadors durant el seu maneig en aquesta obra.

Els procediments de prevenció que s'exposen són complementaris als d'obligada aplicació per a la utilització correcta i segura dels equips, continguts en el manual del fabricant.

Advertiment important

■ **Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.**

Escala manual de tisora

00aux020 Escala manual de tisora.	

Condicions tècniques

■ La seva utilització quedarà restringida als casos en què no sigui possible utilitzar una plataforma de treball o un altre equip de treball més segur.

■ El sistema de recolzament al terra serà mitjançant sabates antilliscants.

■ La superfície de recolzament serà plana, horitzontal, resistent i antilliscant.

■ L'escala inclourà tensors que impedeixin la seva obertura, tals com cadenes o cables.

Normes d'instal·lació

■ L'angle d'obertura serà de 30° com a màxim.

■ El tensor quedarà completament estirat.

■ En cap cas es col·locaran en zones de pas.

■ Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.

Normes d'ús i manteniment

- El treballador no es podrà situar amb una cama en cada lateral de l'escala.
- El treballador pujarà i baixarà de l'escala utilitzant sempre les dues mans, de cara a aquesta, i mai amb materials o eines a la mà.
- No s'utilitzarà la mateixa escala per més d'una persona simultàniament.
- El treballador no descendirà de l'escala lliscant sobre els travessers.
- No s'utilitzarà com a passarel·la ni per transportar materials.
- Es comprovarà amb regularitat el bon estat de l'escala.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Tant el calçat de l'operari com els esglaons de l'escala romandran sempre nets de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ El treballador no transportarà ni manipularà materials o eines, quan pel seu pes o dimensions comprometin la seva seguretat durant l'ús de l'escala.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de les escales. ■ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre els esglaons.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es transportaran amb la part davantera cap avall, mai horitzontalment.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ No es transportaran les escales manualment si el seu pes supera els 55 kg.

Bastida de cavallets

00aux100

Bastida de cavallets.



Condicions tècniques

- L'altura de la plataforma de treball no superarà els 3 m des de la superfície de recolzament.
- La plataforma de treball recolzarà, com a mínim, sobre dos cavallets i el seu ample serà, com a mínim, de 60 cm.
- Com a plataforma de treball s'utilitzaran taulons de fusta de, com a mínim, 7 cm de gruix.
- Els cavallets no estaran separats més de 2,5 m.
- Els cavallets estaran formades per una peça horitzontal que recolza sobre quatre tornapuntes, col·locades en parelles i unides entre si mitjançant cadenes o cables que impedeixin la seva obertura.

Normes d'instal·lació

- S'instal·laran els cavallets de manera que quedin totalment anivellats.
- La plataforma de treball s'ancorarà als cavallets.

Normes d'ús i manteniment

- L'accés a la plataforma es realitzarà mitjançant una escala manual.
- El material i les eines quedaran uniformement distribuïts en la plataforma.
- Abans d'iniciar els treballs, es revisarà l'estat de la bastida.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura. ■ La plataforma de treball no sobresortirà dels cavallets més de 20 cm. ■ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats. ■ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Atrapament per objectes.	■ Es comprovarà el bon estat dels cables o de les cadenes que impedeixen l'obertura dels cavallets.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.

4.5. Eines manuals

Són equips de treball utilitzats de forma individual que únicament requereixen per al seu accionament la força motriu humana.

S'exposa una relació detallada de les eines manuals la utilització de les quals s'ha previst en aquesta obra, complint totes elles les condicions tècniques i d'utilització que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna de les fitxes la identificació dels riscos laborals

que el seu ús comporta, especificant les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascuna de les eines, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables.

També s'inclouen les normes d'ús d'aquestes eines i les proteccions individuals que els treballadors han d'utilitzar durant el seu maneig.

- **Advertiment important**
- **Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.**

Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes

00hma010 Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.				

Normes d'ús

- Els cisells podran ser manejats per un sol operari únicament si són de petita mida. Els cisells grans seran subjectats amb tenalles per un operari i copejats per un altre.
- Els cisells s'utilitzaran amb un angle de tall de 70°.
- Per copejar els cisells s'utilitzaran martells suficientment pesats.
- Els martells, macetes i piquetes no s'utilitzaran com a palanca.
- El pom del mànec de martells, macetes i piquetes no s'utilitzarà per copejar.
- S'utilitzaran martells amb mànecs de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
- La peça a copejar es recolzarà sobre una base sòlida per evitar rebots.
- Els martells se subjectaran per l'extrem del mànec.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa

00hma020 Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.	        

Normes d'ús

- Els ganivets s'utilitzaran de manera que el recorregut de tall sigui en direcció contrària al cos.
- No es deixaran els ganivets ni sota papers o draps ni entre altres eines.
- Els ganivets no s'utilitzaran com a tornavís o palanca.
- Les alicates no s'utilitzaran per deixar anar o collar rosques o cargols.
- No es col·locaran els dits entre els mànecs de les alicates ni entre els de les tenalles.
- Ni les alicates ni les tenalles s'utilitzaran per copejar peces ni objectes.
- Les tisores no s'utilitzaran com a punxó.
- Les tenalles no s'utilitzaran per tallar materials més durs que les maixelles.
- Es greixarà periòdicament el passador de l'articulació de les tenalles.
- No es permetrà que el tall de la part tallant de les tenalles estigui desdentat.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Eines manuals de torsió: tornavisos i claus

00hma030 Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.	   

Normes d'ús

■ La peça de treball no se subjectarà amb les mans.

■ Les claus no s'utilitzaran com a martell o palanca.

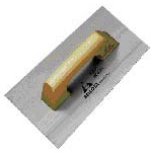
■ Els tornavisos no s'utilitzaran com a cisell o palanca.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores

00hma040

Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.







Normes d'ús

■ La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls.

■ Els cabassos utilitzats per transportar les planes, paletes i paletines no es col·locaran a la vora de les plataformes de treball ni de les bastides.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.

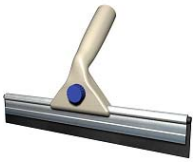
00hma050 Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.				

Normes d'ús

■ Els flexòmetres s'enrotllaran lentament, per evitar talls.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors

00hma060 Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.				

Normes d'ús

■ La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls.

■ Les espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzaran com a palanca.

■ El pom del mànec d'espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzarà per donar cops.

■ Abans d'iniciar els treballs, es verificarà el bon estat de les làmines metàl·liques.

■ Els llavis de goma dels raspadors se substituiran quan estiguin esberlats o desgastats.

■ En finalitzar els treballs, es netejarà la làmina metàl·lica.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.

	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

4.6. Oficis previstos

Tot treballador intervinent en aquesta obra estarà sotmès a una sèrie de riscos comuns, no evitables, independentment de l'ofici o lloc de treball a exercir. Aquests riscos, juntament amb les mesures preventives a adoptar per minimitzar els seus efectes, es representen en la fitxa 'Mà d'obra en general'.

A continuació s'exposa una relació d'aquells oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra contemplades en aquesta memòria, recollits cadascun d'ells en una fitxa en la qual s'assenyalen una sèrie de punts específics: identificació de les tasques a desenvolupar; riscos laborals no evitables, als quals amb major freqüència van a estar exposats els treballadors durant el desenvolupament del seu ofici o lloc de treball; mesures preventives a adoptar i proteccions individuals a utilitzar (EPIs), per minimitzar els seus efectes i aconseguir un treball més segur.

■ Advertiment important
De cap manera aquestes fitxes pretenen substituir l'obligació de la Formació Específica que ha de garantir l'empresari al treballador d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

. Mà d'obra en general

Mà d'obra en general		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ En treballs en alçades superiors a 5 m s'utilitzaran plataformes de treball en substitució de les escales. ■ En cas d'utilitzar bastides, no seran bastides improvisades amb elements tals com bidons, caixes o revoltons. ■ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, quan es treballi a més de 2 m d'altura sobre una plataforma de treball sense baranes contra caigudes d'altura. ■ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, en les proximitats dels buits exteriors. ■ No se saltarà d'una plataforma de treball a una altra.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles. ■ Les eines i el material necessaris per treballar s'apilaran de forma adequada i fora dels llocs de pas. ■ A les zones de treball existirà un nivell d'il·luminació adequat.

	Caiguda d'objectes despresos.	■ Abans de col·locar les eslingues per aixecar les càrregues, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. ■ S'evitarà la circulació de persones sota la vertical de risc de caiguda de materials. ■ S'utilitzaran les zones de pas i els camins senyalitzats en obra i s'evitarà la permanència sota plataformes de bastides. ■ Mai es retiraran els entornpeus de les plataformes de les bastides ni de les plataformes de treball.
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Els treballadors romandran allunyats de la zona del recorregut de la plataforma del muntacàrregues. ■ S'acotarà l'entorn d'aquelles màquines les parts mòbils de les quals, peces o tubs puguin envair altres zones de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran eines punxants o tallants ni a les mans ni a les butxaques. ■ S'utilitzaran les eines adequades per a l'obertura de recipients i envasos.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Els elements pesats, voluminosos o de difícil adherència es transportaran utilitzant mitjans mecànics. ■ Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la manipulació de peces pesades. ■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos. ■ S'interrompran els processos de llarga durada que requereixin moviments repetits.
	Exposició a temperatures ambientals extremes.	■ En els treballs a l'aire lliure, s'evitarà l'exposició perllongada a les altes temperatures a l'estiu i a les baixes temperatures a l'hivern. ■ En els treballs exposats a temperatures ambientals extremes, el treballador s'aplicarà crema protectora, beurà aigua amb freqüència i realitzarà les activitats més dures a primera hora del matí, per evitar l'excés de calor.
	Exposició a substàncies nocives.	■ No es treballarà en cap recinte confinat sense bona ventilació. ■ Se seguiran les instruccions del fabricant per a la utilització dels productes.
	Incendi.	■ Es verificarà l'existència d'un extintor a la zona amb el risc d'incendi. ■ No es fumarà a la zona de treball.
	Atropellament amb vehicles.	■ Els operaris no se situaran a les proximitats de les màquines durant el seu treball, especialment durant les maniobres de marxa cap enrere dels vehicles.
	Exposició a agents psicosocials.	■ Es repartiran els treballs per activitats afins. ■ S'indicarà la prioritat de les diferents activitats, per evitar el cavalcament entre els treballadors. ■ S'evitaran les conductes competitives entre treballadors. ■ S'informarà als treballadors sobre el nivell de qualitat del treball que han realitzat. ■ Es motivarà al treballador responsabilitzant-lo de la seva tasca.

	Derivat de les exigències del treball.	■ No es prolongarà excessivament la jornada laboral, per evitar l'estrès. ■ Es planificaran els diferents treballs de la jornada, tenint en compte una part de la mateixa per a possibles imprevists. ■ El treballador no realitzarà activitats per les quals no estigui qualificat.
	Personal.	■ S'incentivarà la utilització de mesures de seguretat. ■ S'informarà als treballadors sobre els riscos laborals que es poden trobar. ■ S'informarà sobre les conseqüències que pot tenir el no usar els equips de protecció individual adequats. ■ Es planificaran amb regularitat reunions sobre seguretat en el treball. ■ Es conscienciarà als treballadors sobre la seva responsabilitat en la seguretat dels seus companys.
	Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	■ Es verificarà l'existència d'una farmaciola en un lloc accessible per als treballadors. ■ La situació del material de primers auxilis serà estratègica per garantir una prestació ràpida i eficaç. ■ El material de primers auxilis serà revisat periòdicament.

Calefactor

Calefactor. mo103	

Identificació de les tasques a desenvolupar

■ Treballs de muntatge dels diferents elements que componen les instal·lacions de calefacció i de subministrament d'A.C.S.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ El terra de la zona de treball es mantindrà sec. ■ Les calderes i els radiadors s'apilaran de forma ordenada i fora dels llocs de pas.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es protegiran les parts sortints, tallants o punxants de les calderes i dels radiadors.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Els tubs es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.
	Projecció de fragments o partícules.	■ S'instal·larà un sistema d'aspiració de partícules en les màquines de tall de materials amb plom.
	Atrapament per objectes.	■ Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la instal·lació dels radiadors o de les calderes.

	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà el contacte amb tubs i peces recentment soldades o tallades.
	Contacte elèctric.	■ No s'utilitzaran eines elèctriques amb les mans o amb els peus humits.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb productes decapants o que continguin sosa càustica.
	Explosió.	■ Es comprovarà l'hermeticitat dels conductes de gas.
	Incendi.	■ No se soldarà en presència de gasos inflamables en llocs tancats. ■ Els residus combustibles s'eliminaran immediatament.
	Exposició a agents químics.	■ En espais tancats amb falta de ventilació natural, s'instal·larà un sistema d'extracció a les zones de treball en contacte amb productes que contenen substàncies perilloses, tals com dissolvents, coles o massilles, per extreure els vapors.
	Exposició a agents biològics.	■ Els operaris es desinfectaran la pell diàriament, en concloure la seva jornada laboral.

Construcció

Construcció.

mo113



Identificació de les tasques a desenvolupar

■ Treballs de moviment de terres, replanteig, anivellació de pendents, execució de pericons, pous, drenatges, registres, connexions de servei, recalços, bases de pavimentació, paviments continus de formigó, preparació de superfícies per revestir, arrebossats, reparacions i obres d'urbanització a l'interior de la parcel·la.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No es treballarà a l'interior d'una rasa si les terres han estat emmagatzemades en les vores d'aquesta.
	Exposició a substàncies nocives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb els additius, les resines i els productes especials.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter. ■ S'evitarà el contacte de la pell amb àcids, sosa càustica, calç viva o ciment.

Electricista

Electricista.

mo003
mo102



Identificació de les tasques a desenvolupar

- Treballs relacionats amb l'electricitat, intervenint en diverses fases de l'obra i donant assistència tècnica a altres instal·lacions.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Abans d'iniciar els treballs d'estesa de cables, es comprovarà que a la zona de treball no hi ha materials procedents de la realització de les regates.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ S'il·luminaran adequadament els quadres elèctrics d'obra, les zones de centralització de comptadors i les derivacions individuals.
	Projecció de fragments o partícules.	■ S'utilitzaran comprovadors de tensió i detectors de cables ocults abans de trepar els paraments.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
	Explosió.	■ No es realitzaran treballs en tensió en atmosferes potencialment explosives.
	Incendi.	■ Es comprovarà la presència d'un extintor a prop dels quadres elèctrics. ■ S'evitarà l'entrada d'humitat en els components elèctrics. ■ No s'utilitzaran cables elèctrics en mal estat. ■ No es realitzaran empalmaments manuals. ■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.

Instal·lador de climatització

Instal·lador de climatització.

mo005
mo104



Identificació de les tasques a desenvolupar

- Treballs de muntatge dels diferents elements que componen la instal·lació de climatització.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

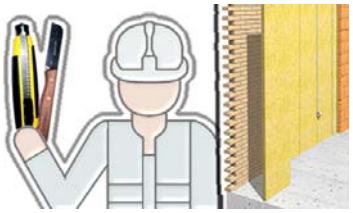
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ El muntatge en les cobertes dels ventiladors i les climatitzadores, no s'iniciarà fins no haver conclòs l'ampit de la coberta.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Els tubs es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.
	Atrapament per objectes.	■ Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la instal·lació de les climatitzadores.
	Exposició a agents químics.	■ S'evitarà la fuita dels gasos refrigerants dels equips d'aire condicionat.

Muntador d'aïllaments

Muntador d'aïllaments.

mo054
mo101



Identificació de les tasques a desenvolupar

■ Treballs de col·locació i fixació de rotllos o panells, de material aïllant tèrmic o acústic, de naturalesa rígida, semirígida o flexible.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'accedirà a la coberta per llocs segurs i habilitats per a tal fi. ■ Abans d'iniciar els treballs, es comprovarà la possible existència de buits desprotegits.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es trencaran els fleixos ni els embalatges dels aïllaments fins que siguin dipositats a la coberta.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Els rotllos de material es transportaran mitjançant el correcte paletitzat, eslingat i engabiat. ■ El material s'apilarà en plataformes horitzontals sobre els plans inclinats de la coberta.

Muntador de conductes de fibres minerals

Muntador de conductes de fibres minerals.

mo012
mo083



Identificació de les tasques a desenvolupar		
■ Treballs de muntatge i instal·lació en obra de conductes de fibres minerals per a la distribució d'aire climatitzat.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ En cas d'haver de treballar en una zona de pas, s'haurà de preveure una zona alternativa per al pas de la resta de treballadors de l'obra.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ No es llançarà runa des d'altura, per evitar danyar a altres treballadors situats a la zona de treball.
	Exposició a agents químics.	■ S'evitarà la manipulació innecessària dels materials de rebuig, instal·lant-se contenidors per a aquests residus el més a prop possible de les zones de treball. ■ Per tallar els panells, s'utilitzaran eines que generin una mínima quantitat de pols i de fibres.

Muntador de falsos sostres

Muntador de falsos sostres. mo015 mo082	
Identificació de les tasques a desenvolupar	
■ Treballs de muntatge de falsos sostres.	
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL	

Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Les bastides col·locades sobre rampes tindran la superfície de treball horitzontal. ■ No s'utilitzaran bastides de cavallets properes a buits sense protecció contra el risc de caigudes d'altura.
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Es vigilarà la disposició dels sotaponts i la verticalitat dels puntals utilitzats, per evitar el despreniment de les plaques recentment col·locades en el sostre.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es protegiran les parts sortints, tallants o punxants dels panells prefabricats i dels perfils metàl·lics.
	Atrapament per objectes.	■ Els panells prefabricats s'apilaran sobre llates d'empostissar, amb elements antilliscament a la base i elements antibolc en la part superior.
	Sobreesforç.	■ Els sacs i les planxes d'escaiola es transportaran en carretons.

Muntador de prefabricats interiors

Muntador de prefabricats interiors.

mo053
mo100



Identificació de les tasques a desenvolupar

- Treballs d'execució d'extradossats i sistemes d'entramats autoportants de plaques i panells de ciment, guix laminat, resines termoenduribles o fustes, mampares de fusta, metàl·liques o de PVC i soleres seques.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es protegiran les parts sortints, tallants o punxants dels panells prefabricats i dels perfils metàl·lics.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Per al tall de plaques de guix, s'utilitzaran cúters de seguretat amb sistema automàtic de protecció.
	Atrapament per objectes.	■ Els panells prefabricats s'apilaran sobre llates d'empostissar, amb elements antilliscament a la base i elements antibolc en la part superior.

Seguretat i Salut

Seguretat i Salut.

mo120



Identificació de les tasques a desenvolupar

- Treballs de muntatge i desmuntatge dels sistemes de protecció col·lectiva, de les instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, de la senyalització provisional d'obres i de les bastides, i formació en matèria de seguretat i salut.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'evitaran ensopegades i enganxades amb les xarxes de seguretat durant el seu muntatge. ■ La runa no s'apilarà sobre les bastides ni sobre les plataformes de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ S'evitarà apilar un nombre excessiu de baranes.

	Sobreesforç.	■ Els elements que pel seu pes ho requereixin es muntaran o desmuntaran amb ajuda de politges o aparells elevadors.

4.7. Unitats d'obra

A continuació s'exposa una relació, ordenada per capítols, de cadascuna de les unitats d'obra, en les quals s'analitzen els riscos laborals no evitables que no hem pogut eliminar, i que apareixen en cadascuna de les fases d'execució de la unitat d'obra, descrivint-se per a cadascuna d'elles les mesures preventives a adoptar i els sistemes de senyalització i protecció col·lectiva a utilitzar per poder controlar els riscos o reduir-los a un nivell acceptable, en cas de materialitzar-se l'accident.

Al seu torn, cadascuna d'aquestes fitxes recull, a manera de resum, la relació de maquinària, bastimentada, petita maquinària, equip auxiliar i protecció col·lectiva utilitzats durant el desenvolupament dels treballs, i els oficis intervinents, amb indicació de la fitxa corresponent a cadascun d'ells.

Els riscos inherents a l'ús de tots aquests equips (maquinària, bastimentades, etc.) són els descrits en les fitxes corresponents, havent-se de tenir en compte les mesures de prevenció i protecció que en elles s'indiquen, en totes les fases en les quals s'utilitzin aquests equips. D'aquesta manera es pretén evitar repetir, en diferents fases, els mateixos equips amb els seus riscos, ja que els riscos associats a ells ja han quedat reflectits amb caràcter general per al seu ús durant tota l'obra en les fitxes corresponents.

Advertiment important

Aquesta exhaustiva identificació de riscos no es pot considerar una avaluació de riscos ni una planificació de la prevenció, simplement representa una informació que es pretén sigui de gran utilitat per a la posterior elaboració dels corresponents Plans de Seguretat i Salut i Prevenció de Riscos Laborals, documents en els quals s'avaluaran, per part de l'empresa, les circumstàncies reals de cadascun dels llocs de treball en funció dels mitjans dels quals es disposi.

El Pla de Seguretat i Salut és el document que, en construcció, conté l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva, sent essencial per a la gestió i aplicació del Pla de Prevenció de Riscos Laborals. Estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions contingudes en l'ESS, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar una disminució dels nivells de protecció prevists en l'ESS

Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local o oficina, amb mitjans manuals

DIC101	Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local o oficina, amb mitjans manuals.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:** – Desmuntatge de l'element.

	OFICIS	– Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. – Retirada i apilament del material desmuntat. – Neteja de les restes de l'obra. – Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
mo103	Calefactor.	
mo113	Construcció.	

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Fase d'execució		Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Sobreesforç.	■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	

Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals

DRT020	Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	OFICIS	– Demolició de l'element. – Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. – Retirada i arreplegat de enderrocs. – Neteja de les restes de l'obra. – Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
mo113	Construcció.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, la plataforma de treball de les quals haurà d'ocupar tota la superfície de l'habitació el fals sostre de la qual es vol demolir.	
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010

Fase d'execució		Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.	

Fase d'execució		Retirada i arreplegat de enderrocs.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a agents químics.	■ Per evitar la formació de pols, la runa s'humitejarà amb freqüència i s'evacuarà directament des de les plantes de l'edifici fins al contenidor per mitjà d'una baixant de runa.	■ YCV010 ■ YCV020

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Fase d'execució		Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Sobreesforç.	■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	

Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor,

IBL600b	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, PUMY-SP112YKM2 "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	OFICIS	– Replanteig. – Col·locació i fixació. – Connexió a les línies frigorífiques. – Connexió a la xarxa elèctrica. – Connexió a la xarxa de desguàs. – Posada en marxa.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Fase d'execució		Connexió a la xarxa elèctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

Unitat interior d'aire condicionat, de casset, per a sistema VRV

IBY115	Unitat interior d'aire condicionat, de casset, per a sistema VRV

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	OFICIS	– Replanteig. – Col·locació i fixació. – Connexió a les línies frigorífiques. – Connexió a la xarxa elèctrica. – Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. – Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. – Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. – Connexió a la xarxa de desguàs. – Posada en marxa.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Fase d'execució		Connexió a la xarxa elèctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

Línia frigorífica

ICN010c	Línia frigorífica.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	OFICIS	– Replantejament del recorregut de la línia. – Encintat dels extrems. – Col·locació de l'aïllament. – Muntatge i fixació de la línia. – Esbocardat. – Buidatge per a la seva càrrega.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Càrrega de gas refrigerant

ICN012b	Càrrega de gas refrigerant.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	OFICIS	– Càrrega del gas refrigerant.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Conducte autoportant rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid de llana de vidre

ICR021	Conducte autoportant rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid de llana de vidre ".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	OFICIS	– Replanteig del recorregut dels conductes. – Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. – Muntatge i fixació de conductes. – Segellat de les unions. – Comprovació del seu correcte funcionament. – Neteja final.
mo012 mo083	Muntador de conductes de fibres minerals.	

Fase d'execució	Neteja final.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Reixeta d'impulsió

ICR030 **ICR030b**	Reixeta d'impulsió.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	OFICIS	– Replanteig. – Muntatge i fixació de la reixeta.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Reixeta de retorn

ICR050 **ICR050b**	Reixeta de retorn.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	OFICIS	– Replanteig. – Muntatge i fixació de la reixeta.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Reixeta d'intempèrie

ICR070	Reixeta d'intempèrie.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	OFICIS	– Replanteig. – Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. – Connexió al conducte.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Recuperador de calor aire-aire. Instal·lació en sostre

ICR110 **ICR110b**	Recuperador de calor aire-aire. Instal·lació en sostre.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	OFICIS	– Replanteig. – Col·locació i fixació. – Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
mo005 mo104	Instal·lador de climatització.	

Fase d'execució		Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació encastada

III101	Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació encastada.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	OFICIS	– Replanteig. – Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
mo003 mo102	Electricista.	

Projector. Instal·lació encastada

III220	Projector. Instal·lació encastada.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	OFICIS	– Replanteig. – Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
mo003 mo102	Electricista.	

Cable bus de comunicacions

IMK930	Cable bus de comunicacions.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: – Estesa de cables. – Connexionat.
	OFICIS	
mo003 mo102	Electricista.	

Condicionament acústic en paraments verticals, situat a una altura menor de 4 m, amb panells de MDF

NTP031	Condicionament acústic en paraments verticals, situat a una altura menor de 4 m, amb panells de MDF, MICRO 05 01 "DECUSTIK".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: – Neteja i preparació de la superfície suport. – Col·locació del panell.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00tal010	Trepant.	
op00ato010	Tornavís.	
	OFICIS	
mo054 mo101	Muntador d'aïllaments.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'intentarà col·locar la fusteria exterior amb el seu envidriament abans d'iniciar els treballs de falsos sostres. Si no és possible, es disposarà de protecció de buit. ■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, la plataforma de treball de les quals haurà d'ocupar tota la superfície de l'habitació el fals sostre de la qual es vol col·locar. ■ En treballs en balcons i terrasses, es disposarà una xarxa vertical de protecció.	■ YCK020 ■ YCK010
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Els paquets de materials s'apilaran a les plantes linealment al costat dels talls en els què es vagin a utilitzar i fora dels llocs de pas. ■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Les regles es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.	

Fase d'execució		Col·locació del panell.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura de fins a 3 m. ■ Els treballs es realitzaran des de torres de treball mòbils, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura superior a 3 m.	

Extradossat directe de plaques de guix laminat amb aïllament incorporat

RRY002	Extradossat directe de plaques de guix laminat amb aïllament incorporat.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:** – Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. – Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. – Tall de les plaques. – Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. – Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. – Tractament de junts.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00fre010	Fresadora.	
op00sie010	Serra de calar.	
	OFICIS	
mo053 mo100	Muntador de prefabricats interiors.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà de dispositiu d'ancoratge. ■ Es disposarà de protecció de buit vertical.	■ YCL220 ■ YCK020
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els materials no s'apilaran a les vores del forjat. ■ Els materials s'apilaran prop dels pilars, per evitar sobrecàrregues de l'estructura.	■ YCM025
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució	Tall de les plaques.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els materials s'apilaran prop dels pilars, per evitar sobrecàrregues de l'estructura.	
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es trencaran els fleixos ni els embalatges del material fins que siguin dipositats en la planta corresponent.	

Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m, de panells acústics autoportants de llana de roca

RTF010	Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m, de panells acústics autoportants de llana de roca, model Artic "ROCKFON", amb perfileria vista. Sistema "ROCKFON".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	– Replanteig dels eixos de la trama modular. – Anivellació i col·fixació dels perfils perimetrals. – Replanteig dels perfils primaris de la trama. – Senyalització dels punts d'ancoratge al sostre. – Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. – Tall dels panells. – Col·locació dels panells. – Resolució de trobades i punts singulars.
op00fre010	Fresadora.	
op00ato010	Tornavís.	
	OFICIS	
mo015 mo082	Muntador de falsos sostres.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'intentarà col·locar la fusteria exterior amb el seu envidriament abans d'iniciar els treballs de falsos sostres. Si no és possible, es disposarà de protecció de buit. ■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, la plataforma de treball de les quals haurà d'ocupar tota la superfície de l'habitació el fals sostre de la qual es vol col·locar. ■ En treballs en balcons i terrasses, es disposarà una xarxa vertical de protecció.	■ YCK020 ■ YCK010
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Els paquets de materials s'apilaran a les plantes linealment al costat dels talls en els què es vagin a utilitzar i fora dels llocs de pas. ■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Les regles es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.	

Fase d'execució		Tall dels panells.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

5. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

Objecte del Plec de condicions
El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "Sense descripció", situada en Sant Andreu de Llavaneres (Barcelona), segons el projecte redactat per . Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació
Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

El promotor
És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.
Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.
El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

El projectista
És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.
Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

El contractista i subcontractista
Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.
Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.
El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.
Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.
Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.
Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.
Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.
Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

La direcció facultativa
S'entén com a direcció facultativa:
El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.
Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte
És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

Coordinador de Seguretat i Salut en Execució
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.
Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o

fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

Treballadors Autònoms
És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.
Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.
Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

Treballadors per compte d'altri
Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.
El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció
Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

Recursos preventius
Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:
a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.
En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones

designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.
Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.
Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.
El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.
Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.
No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.
L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.
Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.
El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.
El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.
Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.
La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.
Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.
El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els

representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.
Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.
Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.
Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
  - Preu bàsic
  - Preu unitari
  - Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Preus contradictoris
  - Reclamació d'augment de preus
  - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
  - De la revisió dels preus contractats
  - Aplec de materials
  - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.
Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.
El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.
Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.
El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.
Seran subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.
S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.
El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

Vestuaris

Seran de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.
Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.
Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.
La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 porta rotllos amb paper higiènic per cada vàter

Vàter

Seran de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.
Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.
Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixella, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.
En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.
La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

Annex 10 ANNEX DE MANTENIMENT I ÚS RESPONSABLE

1. INSTAL·LACIONS

La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, havent-se d'utilitzar únicament per tal fi.
Es aconsellable no manipular personalment les instal·lacions i dirigir-se en tot moment (avaria, revisió i manteniment) a l'empresa instal·ladora especifica.
No es realitzaran modificacions de la instal·lació sense la intervenció d'un instal·lador especialitzat i les mateixes es realitzaran, en qualsevol cas, dintre de les especificacions de la reglamentació vigent i amb la supervisió d'un tècnic competent.
Es disposarà dels plànols definitius del muntatge de totes les instal·lacions, així com de diagrames esquemàtics dels circuits existents, amb indicació de les zones a les que prestin servei, número i característiques dels mateixos.
El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i els seus components empleats en les instal·lacions, ha de ser realitzats per empreses o instal·ladors-mantenidors competents i autoritzats. Es deu disposar d'un Contracte de Manteniment amb les respectives empreses instal·ladores autoritzades abans d'habitar l'edifici.
Existirà un Llibre de Manteniment, en el que la empresa instal·ladora encarregada del manteniment deixarà constància de cada visita, anotant l'estat general de la instal·lació, els defectes observats, les reparacions efectuades i les lectures del potencial de protecció.
El titular es responsabilitzarà de que estigui vigent en tot moment el contracte de manteniment i de la custodia del Llibre de Manteniment i del certificat de l'última inspecció oficial.
L'usuari disposarà del plànol actualitzat i definitiu de les instal·lacions, aportat per l'arquitecte, instal·lador o promotor o bé haurà de procedir al aixecament corresponent d'aquelles, de manera que en els citats plànols quedin reflectits els diferents components de la instal·lació.
Igualment, rebrà els diagrames esquemàtics dels circuits existents amb indicació de les zones a les que presten servei, número i característiques de tots els elements, codificació e identificació de cada una de les línies, codis d'especificació i localització de les caixes de registre i terminals e indicació de totes les característiques principals de la instal·lació.
En la documentació s'inclourà raó social i domicili de l'empresa subministradora i/o instal·ladora.

1.1. CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ, CLIMATITZACIÓ I A.C.S

1.1.1. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE

ÚS

PRECAUCIONS

Es tindrà especial cura en la manipulació de les reixetes i difusors d'aire.

PRESCRIPCIONS

La propietat haurà de rebre al lliurament de l'habitatge, els plànols definitius del recorregut dels conductes que formen part de la instal·lació de climatització i indicació de les principals

característiques de la mateixa. La documentació inclourà raó social i domicili de l'empresa instal·ladora.
Davant qualsevol modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació o canvi de destí de l'edifici) un tècnic competent especialista en la matèria haurà de realitzar un estudi previ.
El manteniment de la instal·lació haurà de ser realitzat per un instal·lador autoritzat de l'empresa responsable.
L'usuari haurà d'avisar a un professional qualificat davant la detecció de qualsevol anomalia.
Sempre que es revisin les instal·lacions, un professional qualificat haurà de reparar els defectes oposats i adoptar les mesures oportunes.
Hauran de reflectir-se en els plànols de la propietat totes aquelles modificacions que es produeixin com a conseqüència dels treballs de reparació de la instal·lació.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

Preferiblement abans la temporada d'utilització:

- Comprovació en els conductes de l'estat del seu aïllament, punts d'ancoratge, connexions i neteja.
- Neteja dels difusors d'aire.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada mes:

Revisió de ventiladors, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada 6 mesos:

Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada any:

Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal ≤ 70kW.

1.1.2. UNITATS AUTÒNOMES DE CLIMATITZACIÓ

ÚS

PRECAUCIONS

L'usuari tindrà la precaució deguda davant forats en paraments per a no afectar a les possibles conduccions.

Es consultaran les instruccions d'ús lliurades en la compra dels aparells.

PRESCRIPCIONS

Si s'observés que els compressors treballen en buit o amb càrrega baixa, haurà de parar-se la instal·lació fins l'arribada del servei tècnic.

En les instal·lacions amb màquines de condensació per aire (particularment les individuals), es comprovarà que la zona d'expulsió d'aire es manté lliure d'obstacles i que l'aparell pot realitzar descarrega lliure.

Ha de fer-se un ús racional de l'energia mitjançant una programació adequada del sistema, de manera que no s'haurien de programar temperatures inferiors als 23°C en estiu ni superiors aquesta xifra en hivern.

En cas de tractament de la humitat, la seva programació ha de estar compresa entre el 40% i el 60% de la humitat relativa.

En cas d'apreciar-se alguna anomalia per part de l'usuari, haurà d'avisar-se a un professional qualificat perquè procedeixi a reparar els defectes oposats i adopti les mesures oportunes.

El manteniment haurà de ser realitzat per un instal·lador autoritzat d'una empresa responsable o per el director de manteniment, quan la participació d'aquest últim sigui preceptiva.

PROHIBICIONS

No s'obstaculitzarà mai el moviment de l'aire en els difusores o reixetes de l'equip.

No es compatibilitzarà el funcionament del sistema amb l'obertura dels buits exteriors practicables

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

Preferiblement abans la temporada d'utilització:

- Inspecció visual d'aquelles parts vistes i la possible detecció d'anomalies com fuites, condensacions, corrosions o pèrdua d'aïllament, amb el fi de donar avís a la empresa mantenidora.
- Neteja exterior dels equips de producció sense productes abrasius ni dissolvents dels materials plàstics de la seva carcassa.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada mes:

Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:

- Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.

Cada 6 mesos:

Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada any:

- Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal ≤ 70 kW:
  - Neteja dels evaporadors i condensadors.
  - Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
  - Revisió i neteja de filtres d'aire.
  - Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire.
  - Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.
- Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:
  - Neteja dels evaporadors i condensadors.
  - Comprovació d'estanqueïtat de circuits de tuberies.
  - Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.

1.1.3. SISTEMA VRV

ÚS

PRECAUCIONS

L'usuari tindrà la precaució deguda davant forats en paraments per a no afectar a les possibles conduccions.

Es consultaran les instruccions d'ús lliurades en la compra dels aparells.

PRESCRIPCIONS

Si s'observés que els compressors treballen en buit o amb càrrega baixa, haurà de parar-se la instal·lació fins l'arribada del servei tècnic.
En les instal·lacions amb màquines de condensació per aire (particularment les individuals), es comprovarà que la zona d'expulsió d'aire es manté lliure d'obstacles i que l'aparell pot realitzar descarrega lliure.
Ha de fer-se un ús racional de l'energia mitjançant una programació adequada del sistema, de manera que no s'haurien de programar temperatures inferiors als 23°C en estiu ni superiors aquesta xifra en hivern.
En cas de tractament de la humitat, la seva programació ha de estar compresa entre el 40% i el 60% de la humitat relativa.
En cas d'apreciar-se alguna anomalia per part de l'usuari, haurà d'avisar-se a un professional qualificat perquè procedeixi a reparar els defectes oposats i adopti les mesures oportunes.
El manteniment haurà de ser realitzat per un instal·lador autoritzat d'una empresa responsable o per el director de manteniment, quan la participació d'aquest últim sigui preceptiva.

PROHIBICIONS

No s'obstaculitzarà mai el moviment de l'aire en els difusores o reixetes de l'equip.
No es compatibilitzarà el funcionament del sistema amb l'obertura dels buits exteriors practicables.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

Preferiblement abans la temporada d'utilització:

- Inspecció visual d'aquelles parts vistes i la possible detecció d'anomalies com fuites, condensacions, corrosions o pèrdua d'aïllament, amb el fi de donar avís a la empresa mantenidora.
- Neteja exterior dels equips de producció sense productes abrasius ni dissolvents dels materials plàstics de la seva carcassa.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada mes:

Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:

- Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.

Cada 6 mesos:

Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada any:

Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal <= 70 kW:

- Neteja dels evaporadors i condensadors.
- Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.
- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire.
- Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.

Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:

- Neteja dels evaporadors i condensadors.
- Comprovació d'estanqueïtat de circuits de tuberies.
- Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.

1.2. IL·LUMINACIÓ

1.2.1. I. INTERIOR

ÚS

PRECAUCIONS

Durant les fases de realització del manteniment (tant en la reposició dels llums com durant la neteja dels equips) es mantindran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat.

PRESCRIPCIONS

Davant qualsevol modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació o canvi de destinació de l'edifici) un tècnic competent especialista en la matèria haurà de realitzar un estudi previ i certificar la idoneïtat de la mateixa d'acord amb la normativa vigent.

La reposició dels llums dels equips d'enllumenat haurà d'efectuar-se quan aquestes arribin a la seva durada mitja mínima o en el cas que s'apreciïn reduccions de flux importants. Aquesta reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.
El paper de l'usuari haurà de limitar-se a l'observació de la instal·lació i les seves prestacions.
Qualsevol anomalia observada haurà de ser comunicada a la companyia subministradora.
Totes les llums de recanvi seran de les mateixes característiques que les reemplaçades. Sempre que es revisin les instal·lacions, un instal·lador autoritzat repararà els defectes oposats i reposarà les peces que siguin necessàries.

PROHIBICIONS

Els llums o qualsevol altre element d'il·luminació no se suspendran directament dels cables corresponents a un punt de llum. Solament amb caràcter provisional, s'utilitzaran com suport d'una bombeta.
No es col·locarà en cap cambra humida (tals com lavabos i/o banys), un punt de llum que no sigui de doble aïllament dintre de la zona de protecció.
No s'impedirà la bona refrigeració de la lluminària mitjançant objectes que la tapin parcial o totalment, per a evitar possibles incendis.
Encara que el llum estigui fred, no es tocaran amb els dits els llums halogenats o de quars-iode, per no perjudicar l'estructura de quars de la seva ampolla, salvat que sigui un format de doble embolcall en què existeix una ampolla exterior de vidre normal. En qualsevol cas, no s'ha de col·locar cap objecte sobre el llum.
En locals amb ús continuat de persones no s'utilitzaran llums fluorescents amb un índex de rendiment de color menor del 70%.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada any:

- Neteja dels llums, preferentment en sec.
- Neteja de les lluminàries, mitjançant drap humitejat amb aigua i sabó, assecant-se posteriorment amb drap.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada 2 anys:

Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en oficines.

Cada 3 anys:

Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en zones comunes i garatges

1.3. REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS

La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, havent-se d'utilitzar únicament per tal fi.
Com criteri general, no deuen subjectar-se elements en el revestiment. S'evitaran humitats pernicioses, permanents o habituals, a més a més de fregaments i punxonaments.
En sòls i paviments es comprovarà la possible existència de filtracions per fissures i esquerdes i en paraments verticals es comprovarà la possible aparició de fissures, despreniments, humitats i taques.

1.3.1. EXTRADOSSATS. PLAQUES DE GUIX LAMINAT

ÚS

PRECAUCIONS

S'evitaran humitats pernicioses permanents o habituals.
S'evitaran cops i rascades amb elements punxants o de pes que puguin trencar alguna peça.
S'evitarà clavar elements en la paret sense haver tingut en compte les conduccions ocultes existents (elèctriques, de fontaneria o de calefacció).
S'evitarà la transmissió d'embranzides sobre els extradossats.

PRESCRIPCIONS

Si s'observés risc d'esllavissament d'alguna placa, haurà de reparar-se immediatament.
Es realitzaran inspeccions periòdiques per a detectar la possible aparició d'anomalies (fissures, esquerdes o desploms). En cas de ser observat algun d'aquests símptomes, haurà de ser estudiat per un tècnic competent perquè dictamini la seva importància i, si cal, les reparacions que s'hagin de realitzar.
Les peces trencades haurien de reposar-se utilitzant altres idèntiques, prèvia neteja curosa del buit per a eliminar tot resta.

PROHIBICIONS

No s'encastaran ni recolzaran bigues, biguetes o altres elements estructurals que exerceixin una sobrecàrrega concentrada.
No es modificaran les condicions de càrrega dels trasdossats ni es depassaran les previstes en el projecte.
No es penjaran elements ni es produiran empentes que puguin danyar l'extradossat.
No es fixaran ni es penjaran objectes, sense seguir les indicacions del fabricant segons el pes.
No es realitzarà cap tipus de regates.

1.3.2. FALSOS SOSTRES.CONTINUS DE FIBRES MINERALS

ÚS

PRECAUCIONS

S'evitaran cops i rascades amb elements pesats o rígids.

PRESCRIPCIONS

Si s'observés alguna anomalia en els panells o perfils de subjecció, serà estudiada per un tècnic competent, que determinarà la seva importància i dictaminarà si son o no reflex de fallades de l'estructura resistent o de les instal·lacions de l'edifici.
En cas de revestir-se el panell amb pintura, aquesta haurà de ser compatible amb les característiques dels panells.
Les reparacions del revestiment haurien de realitzar-se amb materials anàlegs als utilitzats en el revestiment original.

PROHIBICIONS

No es penjaran elements pesants dels panells ni dels perfils de subjecció al sostre si no al suport resistent.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada any:

Revisió de l'estat de conservació per a detectar anomalies o desperfectes com esquerdes, deterioració dels perfils de subjecció i estat de les juntes perimetrals de dilatació.
Neteja usant un raspall suau

1.3.3. FALSOS SOSTRES.REGISTRABLES DE FIBRES MINERALS

ÚS

PRECAUCIONS

S'evitaran cops i rascades amb elements pesats o rígids.

PRESCRIPCIONS

Si s'observés alguna anomalia en els panells o perfils de subjecció, serà estudiada per un tècnic competent, que determinarà la seva importància i dictaminarà si son o no reflex de fallades de l'estructura resistent o de les instal·lacions de l'edifici.
En cas de revestir-se el panell amb pintura, aquesta haurà de ser compatible amb les característiques dels panells.
Les reparacions del revestiment haurien de realitzar-se amb materials anàlegs als utilitzats en el revestiment original.

PROHIBICIONS

No es penjaran elements pesants dels panells ni dels perfils de subjecció al sostre si no al suport resistent.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

- Cada any:

  Revisió de l'estat de conservació per a detectar anomalies o desperfectes com esquerdes, deterioració dels perfils de subjecció i estat de les juntes perimetrals de dilatació.
  Neteja usant un raspall suau

2. CALENDARI MANTENIMENT

SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE

CADA MES:	CADA 6 MESOS:	CADA ANY:
Revisió de ventiladors, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.	Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.	Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal ≤ 70kW.

UNITATS AUTÒNOMES DE CLIMATITZACIÓ. SISTEMES VRV

CADA MES:	CADA 6 MESOS:	CADA ANY:
Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:	Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.	Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal ≤ 70 kW:
Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.		Neteja dels evaporadors i condensadors.
Revisió i neteja de filtres d'aire.		Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
		Revisió i neteja de filtres d'aire.
		Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire.
		Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.
		Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:
		Neteja dels evaporadors i condensadors.
		Comprovació d'estanqueïtat de circuits de tuberies.
		Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.

IL.LUMINACIÓ INTERIOR

CADA 2 ANYS:

Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en oficines.

CADA 3 ANYS:

Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en zones comunes i garatges.

SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE

CADA 6 MESOS:

Preferiblement abans la temporada d'utilització:

Comprovació en els conductes de l'estat del seu aïllament, punts d'ancoratge, connexions i neteja.

Neteja dels difusors d'aire.

UNITATS AUTÒNOMES DE CLIMATITZACIÓ. SISTEMES VRV

CADA 6 MESOS:

Preferiblement abans la temporada d'utilització:

Inspecció visual d'aquelles parts vistes i la possible detecció d'anomalies com fuites, condensacions, corrosions o pèrdua d'aïllament, amb el fi de donar avís a la empresa mantenidora.

Neteja exterior dels equips de producció sense productes abrasius ni dissolvents dels materials plàstics de la seva carcassa.

IL·LUMINACIÓ INTERIOR

CADA ANY:

Neteja dels llums, preferentment en sec.

Neteja de les lluminàries, mitjançant drap humitejat en aigua amb sabó , assecant-se posteriorment amb drap de gamuza o similar.

FALSOS SOSTRES EN INTERIORS

CADA ANY:

Revisió de l'estat de conservació per a detectar anomalies o desperfectes com esquerdaments, deterioració dels perfils de subjecció i estat de les juntes perimetrals de dilatació.

Neteja usant un raspall suau.

Annex 11ANNEX DE MATERIALS I EQUIPS

U-14ME2E8

Especialmente diseñado para tiendas, hoteles y aplicaciones de oficinas



El equilibrio de la naturaleza en la calidad del aire interior

nanoe? X, la tecnología con los beneficios de los radicales de hidroxilo.
Abundantes en la naturaleza, los radicales de hidroxilo (radicales OH) tienen la capacidad de neutralizar contaminantes, virus y bacterias para limpiar y desodorizar.
La tecnología nanoe? X puede llevar estos increíbles beneficios a los espacios interiores para que las superficies, los muebles y el ambiente interior puedan ser un lugar más limpio y agradable, ya sea en casa, en el trabajo o visitando hoteles, tiendas, restaurantes, etc.

VER MÁS

Mejor eficiencia en la serie ECOi



Solución de control inteligente para varias ubicaciones

Gestión energética moderna y escalable para tus soluciones de calefacción y refrigeración.

MÁS INFORMACIÓN

Serie ECOi EX ME2 de 2 tubos, modelo de alta eficiencia, combinación de 8 a 64 HP		
		14 kW
EER (nominal) (1)	W/W	3,88
COP (nominal) (1)	W/W	4,56
Rango de funcionamiento (frío - mín.)	°C	-10 ~ +52
Rango de funcionamiento (frío - mín.)	°C	-10 ~ +52
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	40,0
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	40,0
Capacidad calorífica (nominal)	kW	45,0
Fuente de alimentación exterior	V	380 / 400 / 415
Presión acústica interior (calor)	dB(A)	60,0
Dimensiones		1.842 x 1.180 x 1.000
Peso neto	kg	315
Refrigerante (R410A) / CO2 eq.	kg / T	8,3 / 17,3304

Productos complementarios

S-56MY3E





Serie Mini ECOi LZ2 R32

Para uso comercial ligero y residencial. El sistema VRF más flexible. Satisface las necesidades de las aplicaciones comerciales ligeras.

MÁS INFORMACIÓN



Solución de control inteligente para varias ubicaciones

Gestión energética moderna y escalable para tus soluciones de calefacción y refrigeración.

MÁS INFORMACIÓN

Cassette de 4 vías 60 × 60 tipo Y3 · R32/R410A		
		5.6 kW
Unidad interior		S-56MY3E
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	5,6
Potencia absorbida de refrigeración	kW	42,00
Capacidad calorífica (nominal)	kW	6,3
Potencia absorbida de calefacción	W	40,00
Tipo de ventilador		Centrifugal fan
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	5,6
Presión sonora (Al)	dB(A)	42
Presión sonora (Med)	dB(A)	37
Presión sonora (Ba)	dB(A)	33
Dimensiones interiores (alto)	mm	243
Dimensiones de la unidad interior (anchura)	mm	575
Dimensiones de la unidad interior (profundidad)	mm	575
Dimensiones del panel (altura)	mm	30
Dimensiones del panel (profundidad)	mm	625
Peso neto unidad interior	kg	15
Peso neto del panel	kg	2,8
Diámetro de tubería (líquido)	Inch (mm)	1/4 (6,35)
Diámetro de tubería (gas)	Inch (mm)	1/2 (12,70)

Productos complementarios

S-45MY3E





Serie Mini ECOi LZ2 R32

Para uso comercial ligero y residencial. El sistema VRF más flexible. Satisface las necesidades de las aplicaciones comerciales ligeras.

MÁS INFORMACIÓN



Solución de control inteligente para varias ubicaciones

Gestión energética moderna y escalable para tus soluciones de calefacción y refrigeración.

MÁS INFORMACIÓN

Cassette de 4 vías 60 × 60 tipo Y3 · R32/R410A		
		4.5 kW
Unidad interior		S-45MY3E
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	4,5
Potencia absorbida de refrigeración	kW	30,00
Capacidad calorífica (nominal)	kW	5,0
Potencia absorbida de calefacción	W	28,00
Tipo de ventilador		Centrifugal fan
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	4,5
Presión sonora (Al)	dB(A)	39
Presión sonora (Med)	dB(A)	34
Presión sonora (Ba)	dB(A)	30
Dimensiones interiores (alto)	mm	243
Dimensiones de la unidad interior (anchura)	mm	575
Dimensiones de la unidad interior (profundidad)	mm	575
Dimensiones del panel (altura)	mm	30
Dimensiones del panel (profundidad)	mm	625
Peso neto unidad interior	kg	15
Peso neto del panel	kg	2,8
Diámetro de tubería (líquido)	Inch (mm)	1/4 (6,35)
Diámetro de tubería (gas)	Inch (mm)	1/2 (12,70)

Productos complementarios

S-28MY3E





Serie Mini ECOi LZ2 R32

Para uso comercial ligero y residencial. El sistema VRF más flexible. Satisface las necesidades de las aplicaciones comerciales ligeras.

MÁS INFORMACIÓN



Solución de control inteligente para varias ubicaciones

Gestión energética moderna y escalable para tus soluciones de calefacción y refrigeración.

MÁS INFORMACIÓN

Cassette de 4 vías 60 × 60 tipo Y3 · R32/R410A		
		2.8 kW
Unidad interior		S-28MY3E
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	2,8
Potencia absorbida de refrigeración	kW	21,00
Capacidad calorífica (nominal)	kW	3,2
Potencia absorbida de calefacción	W	19,00
Tipo de ventilador		Centrifugal fan
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	2,8
Presión sonora (Al)	dB(A)	34
Presión sonora (Med)	dB(A)	30
Presión sonora (Ba)	dB(A)	28
Dimensiones interiores (alto)	mm	243
Dimensiones de la unidad interior (anchura)	mm	575
Dimensiones de la unidad interior (profundidad)	mm	575
Dimensiones del panel (altura)	mm	30
Dimensiones del panel (profundidad)	mm	625
Peso neto unidad interior	kg	15
Peso neto del panel	kg	2,8
Diámetro de tubería (líquido)	Inch (mm)	1/4 (6,35)
Diámetro de tubería (gas)	Inch (mm)	1/2 (12,70)

Productos complementarios

S-22MY3E





Serie Mini ECOi LZ2 R32

Para uso comercial ligero y residencial. El sistema VRF más flexible. Satisface las necesidades de las aplicaciones comerciales ligeras.

MÁS INFORMACIÓN



Solución de control inteligente para varias ubicaciones

Gestión energética moderna y escalable para tus soluciones de calefacción y refrigeración.

MÁS INFORMACIÓN

Cassette de 4 vías 60 × 60 tipo Y3 · R32/R410A		
		2.2 kW
Unidad interior		S-22MY3E
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	2,2
Potencia absorbida de refrigeración	kW	20,00
Capacidad calorífica (nominal)	kW	2,5
Potencia absorbida de calefacción	W	18,00
Tipo de ventilador		Centrifugal fan
Capacidad frigorífica (nominal)	kW	2,2
Presión sonora (Al)	dB(A)	33
Presión sonora (Med)	dB(A)	30
Presión sonora (Ba)	dB(A)	28
Dimensiones interiores (alto)	mm	243
Dimensiones de la unidad interior (anchura)	mm	575
Dimensiones de la unidad interior (profundidad)	mm	575
Dimensiones del panel (altura)	mm	30
Dimensiones del panel (profundidad)	mm	625
Peso neto unidad interior	kg	15
Peso neto del panel	kg	2,8
Diámetro de tubería (líquido)	Inch (mm)	1/4 (6,35)
Diámetro de tubería (gas)	Inch (mm)	1/2 (12,70)

Productos complementarios

HRS Unidades de recuperación de calor

De alta eficiencia de 380 a 4.500 m³/h





HRS			05	10	15	20	30	40	50
Caudal de aire nominal	Nom	m³/h	380	720	1130	1710	2460	3300	4500
		m³/s	0,106	0,2	0,314	0,475	0,683	0,917	1,25
Presión estática disponible (1)	Nom	Pa	300	205	220	250	220	270	470
Presión sonora a 1m	Nom	dB(A)	54	53	51	59	59	60	64
Potencia absorbida total	Máx	W	340	340	730	930	1650	1920	3050
			340	340	920	930	2000	2000	4850
Corriente absorbida total	Nom	A	2,8	2,9	5	6	2,9	3,4	4,8
	Máx		2,8	2,9	6	6	3,4	3,5	7,6
Alimentación eléctrica		V-Ph-Hz	230-1-50/60	230-1-50/60	230-1-50/60	230-1-50/60	400-3+N-50/60	400-3+N-50/60	400-3+N-50/60
Control del ventilador		-	De 0 a 10 Vdc	De 0 a 10 Vdc	De 0 a 10 Vdc	De 0 a 10 Vdc	De 0 a 10 Vdc	De 0 a 10 Vdc	De 0 a 10 Vdcv
Fugas externas de aire		%	max 3,5 % @ - 400 Pa (EN13141-7)						
Fugas internas de aire		%	max 3,5 % @ + 250 Pa (EN13141-7)						
Eficiencia de recuperación (2)		%	92,1	91,7	91,7	91,5	90,7	90,8	89,4
Potencia recuperada (2)		W	3490	6570	10450	15600	22280	29920	35200
Temperatura de impulsión (2)		ºC	17,6	17,5	17,5	17,5	17,2	17,2	17,1

(1) Circuito de aire exterior. Filtración F7.
Para una filtración F7 + F8 consultar gráfica de presión disponible y caudal.
(2) Para condiciones exteriores de -10ºC y 90% HR y condiciones interiores de 20ºC y 60% HR

Dimensiones

HRS (Versión Horizontal)		05	10	15	20	30	40	50
L	mm	1350	1470	1850	1850	2150	2150	2350
W	mm	680	820	1030	1460	1460	1840	1900
H	mm	330	370	455	455	590	590	800
Peso	Kg	86	106	181	236	297	367	520

Precios y capacidades

Modelo HRS Horizontal	Caudal de aire (m³/h)	P.V.R.
HRS 05	380	3.827 €
HRS 10	720	4.124 €
HRS 15	1.130	6.064 €
HRS 20	1.710	7.153 €
HRS 30	2.460	9.726 €
HRS 40	3.300	11.015 €
HRS 50	4.500	15.936 €

Dimensiones

HRS-V (Versión Vertical)		05	10	15	20	30	40	50
L	mm	1350	1470	1850	1850	2150	2150	2350
W	mm	330	370	455	455	590	590	800
H	mm	680	820	1030	1460	1460	1840	1900
Peso	Kg	86	106	181	236	297	367	520

Precios y capacidades

Modelo HRS Vertical	Caudal de aire (m³/h)	P.V.R.
HRS-V 05	380	3.871 €
HRS-V 10	720	4.168 €
HRS-V 15	1.130	6.130 €
HRS-V 20	1.710	7.219 €
HRS-V 30	2.460	9.793 €
HRS-V 40	3.300	11.081 €
HRS-V 50	4.500	16.139 €

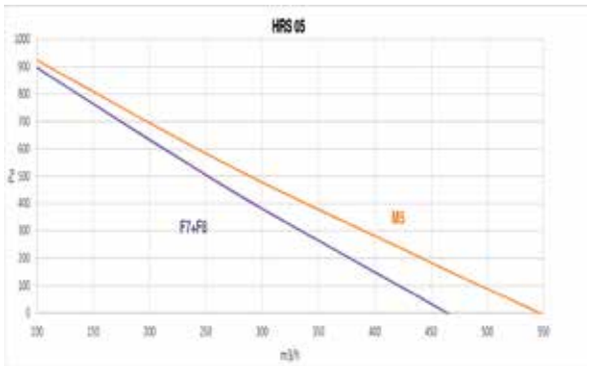
ACCESORIOS HRS

Modelo HRS		5	10	15	20	30	40	50
Batería de calefacción eléctrica	SKE	539€	556€	556€	782€	860€	945€	1.066€
Sección exterior con batería a agua (reversible caliente/fría)	CCS-H	640€	800€	800€	1.170€	1.414€	1.552€	2.472€
Sección exterior con batería a agua (reversible caliente/fría)	CCS-V	690€	850€	850€	1.209€	1.482€	1.600€	2.533€
Sección exterior con batería de expansión directa R410A	CDX-H	Consultar						
Sección exterior con batería de expansión directa R410A	CDX-V	Consultar						
Compuerta frontal/superior/inferior (sólo con PLM)	SKR1	102€	115€	115€	203€	225€	276€	327€
Compuerta lateral (sólo con PLM)	SKR2	102€	115€	115€	136€	195€	195€	239€
Servocontrol on/off para compuerta	SSE	190€	190€	190€	190€	190€	190€	190€
Válvula a 3 vías modulante con servocontrol	V33	200€	200€	200€	294€	439€	439€	441€
Presostato diferencial filtros	PSTD	59€	59€	59€	59€	59€	59€	59€
Sensor de presión diferencial	DPS	131€	131€	131€	131€	131€	131€	131€
Sensor de CO2 a canales	AQS	1.151€	1.151€	1.151€	1.151€	1.151€	1.151€	1.151€
Tejadillo intemperie versión base (horizontal)	TPR-H	79€	84€	84€	150€	165€	185€	228€
Tejadillo intemperie versión base (vertical)	TPR-V	61€	65€	65€	74€	84€	84€	122€
Tejadillo intemperie módulo CCS (horizontal)	TPR-CH	30€	35€	35€	45€	48€	54€	76€
Tejadillo intemperie módulo CCS (vertical)	TPR-CV	28€	35€	35€	39€	44€	44€	66€
Junta antivibrante - superior/inferior (sólo con PLM)	GAT 1	64€	74€	74€	119€	134€	153€	183€
Junta antivibrante - lateral (sólo con PLM)	GAT 2	64€	74€	74€	92€	131€	131€	152€
Boquilla para conductos circulares - superior/inferior (sólo con PLM)	BCC 1	51€	54€	54€	61€	71€	74€	99€
Boquilla para conductos circulares - lateral (sólo con PLM)	BCC 2	51€	54€	54€	59€	71€	71€	96€
Plenum con conexiones múltiples	PLM	502€	568€	568€	771€	850€	934€	934€
Filtro F9 para aire exterior (para combinar con F7)	F9	59€	101€	101€	160€	195€	243€	284€

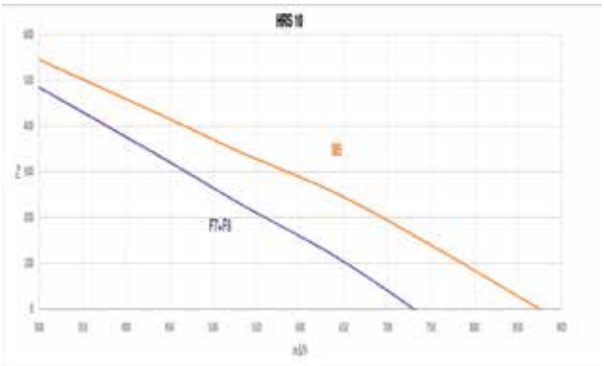
Prestaciones

CURVAS DE FUNCIONAMIENTO

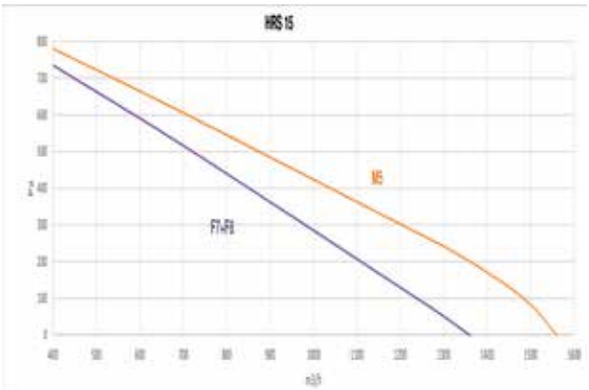
HRS 05



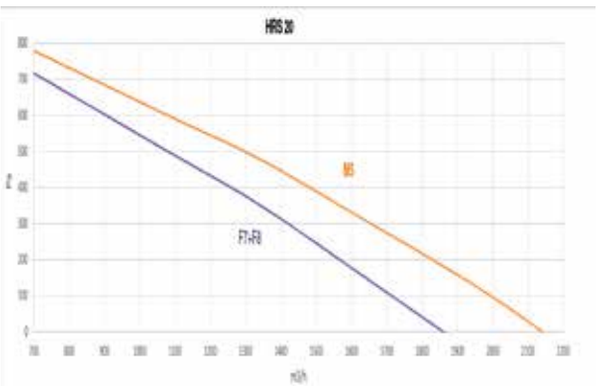
HRS 10



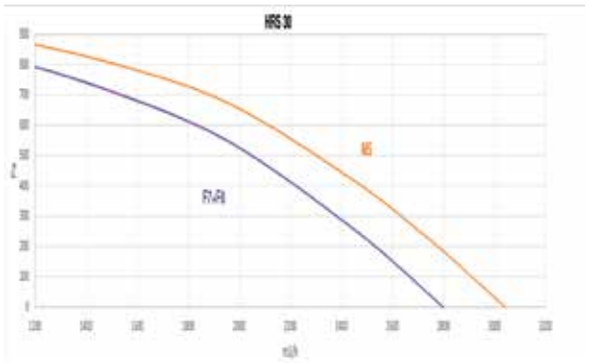
HRS 15



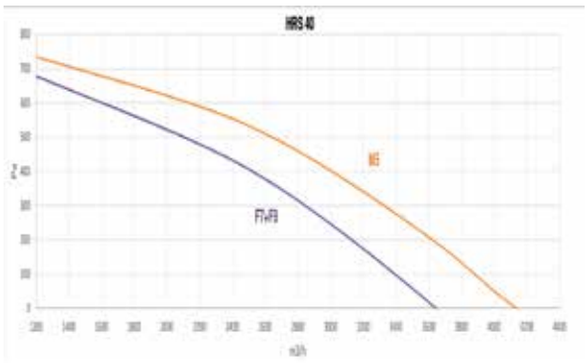
HRS 20



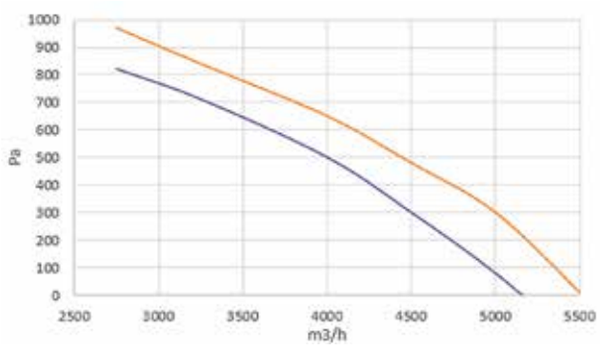
HRS 30



HRS 40



HRS 50





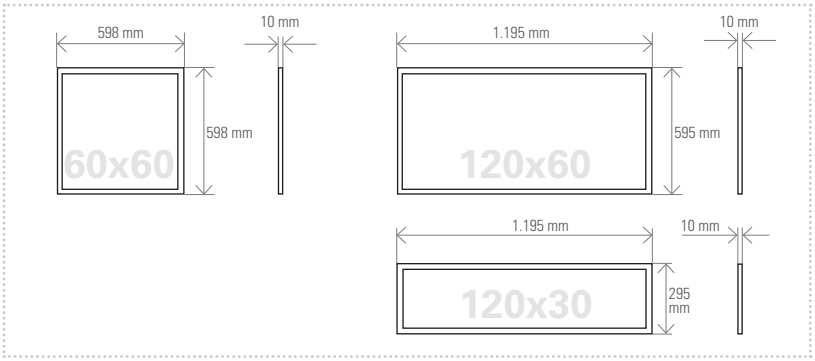
5 AÑOS GARANTÍA

Panel LED NEXT UGR<19

Sistemas de iluminación profesionales para techos modulares y otros, que proporcionan un gran confort visual, un resultado estético muy llamativo y ahorros inmediatos muy importantes. No proyecta calor ni produce parpadeos. **UGR<19**

Fuente de luz: SANAN

Dimensiones



Accesorios:

7100005838	MARCO EMPOTRAR PANEL LED 30X120 NEXT y EVO
7100005839	MARCO EMPOTRAR PANEL LED 60X120 NEXT y EVO
7100005840	MARCO EMPOTRAR PANEL LED 60X60 NEXT y EVO
7100005845	MARCO EASYFIT PANEL LED 60X60 BLANCO NEXT y EVO
7100005846	MARCO EASYFIT PANEL LED 30x120 BLANCO NEXT y EVO
7100005847	MARCO EASYFIT PANEL LED 60x120 BLANCO NEXT y EVO
7250040059	DRIVER BOKE MULTIPOTENCIA MAX42W DALI II 0 PUSH S/PARPADEO
7250040055	DRIVER 40W 0-10V 28-42VCC 920MA S/PARPADEO
7250040058	DRIVER BOKE PANEL 36W FLICKER FREE NO REG. (POR DEFECTO)
7100005815	ACC. SUSPENSIÓN PANEL LED*
7100005812	ACC. PACK 4 MUELLES INST. PANEL LED

* Los paneles 1200x600 no se pueden suspender

+ INFO



→ Áreas de aplicación

Oficinas, edificios públicos, colegios, universidades, hospitales, etc. En cualquier proyecto en que la prescripción necesite de luminarias de reducida capacidad de deslumbramiento para evitar la fatiga visual de los trabajadores que usen dichas instalaciones.

→ Elementos incluidos

Fuente de alimentación externa.

Datos técnicos

INFORMACIÓN TÉCNICA:

CÓDIGO	POT. (W)	Tª DE COLOR (K)	LÚMENES (lm)	DIMENSIONES (mm)	PESO (Kg)
7100005321		3.000			
7100005322	32	4.000	4.000	595x595x10	2,58
7100005323		5.200			
7100005325		3.000			
7100005326	32	4.000	4.000	1.195x295x10	2,80
7100005327		5.200			
7100005328		3.000			
7100005329	64	4.000	7.700	1.195x595x10	6,10
7100005330		5.200			

OTROS DATOS TÉCNICOS:



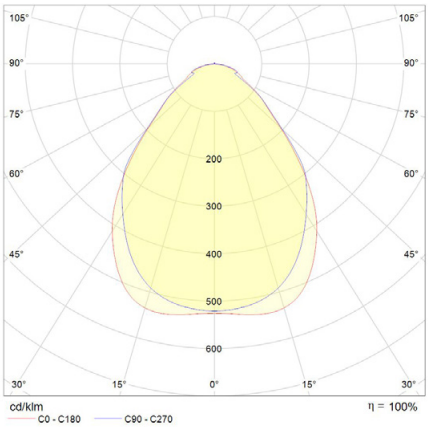
LED chips: Sanan.
Riesgo Fotobiológico: Grupo 0 (RG0).

La Norma Europea EN12464-1 fija para iluminación de oficinas un **UGR límite de 19**

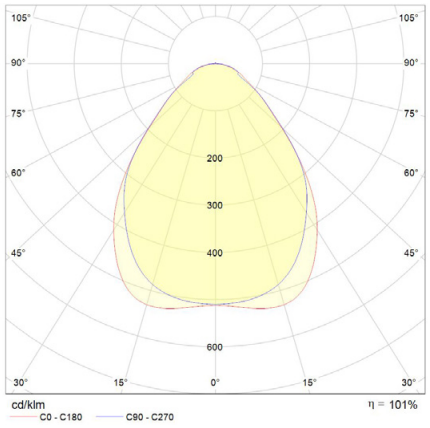
Fotometrías

60x60

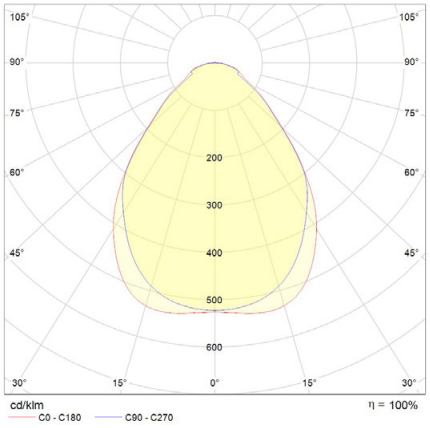
4.000 lm	3.000 K



4.000 lm	4.000 K

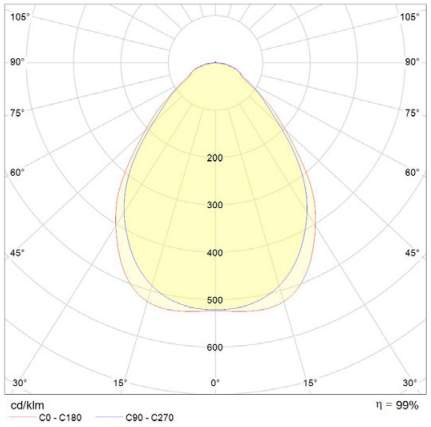


4.000 lm	5.200 K

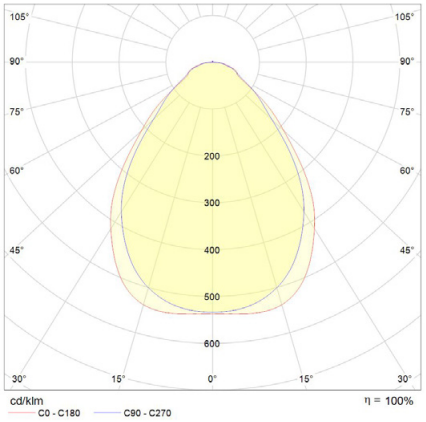


120x30

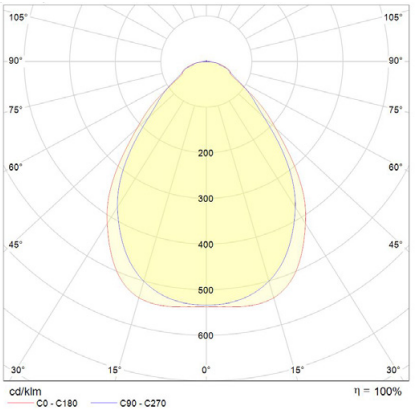
4.000 lm	3.000 K



4.000 lm	4.000 K

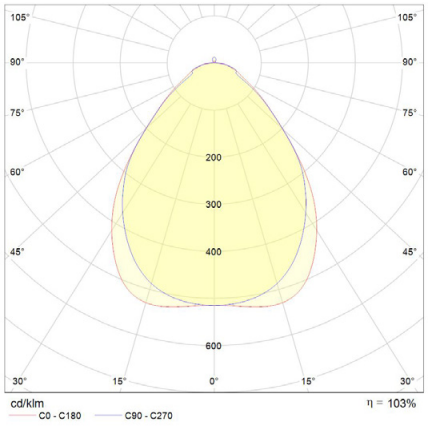


4.000 lm	5.200 K

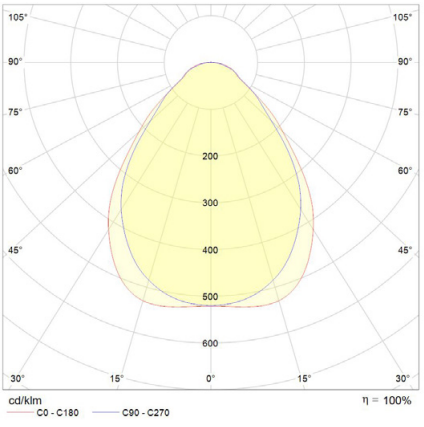


120x60

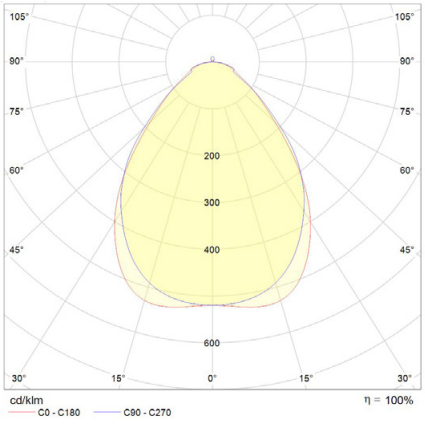
7.700 lm	3.000 K



7.700 lm	4.000 K



7.700 lm	5.200 K



Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005321 Panel LED NEXT UGR<19 60x60 32W 3.000K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 2	16. 5	15. 4	16. 7	16. 9	15. 2	16. 5	15. 5	16. 7	16. 9
3H	16. 1	17. 3	16. 4	17. 5	17. 7	16. 0	17. 2	16. 3	17. 4	17. 6
4H	16. 5	17. 7	16. 8	17. 9	18. 2	16. 5	17. 7	16. 9	17. 9	18. 2
6H	16. 9	17. 9	17. 2	18. 2	18. 5	17. 0	18. 1	17. 3	18. 4	18. 6
8H	17. 0	18. 1	17. 4	18. 4	18. 6	17. 2	18. 2	17. 5	18. 5	18. 8
12H	17. 2	18. 2	17. 6	18. 5	18. 8	17. 3	18. 3	17. 7	18. 6	18. 9
X= 4H Y= 2H	15. 4	16. 5	15. 7	16. 8	17. 0	15. 4	16. 6	15. 7	16. 8	17. 1
3H	16. 6	17. 6	16. 9	17. 9	18. 2	16. 4	17. 4	16. 8	17. 7	18. 0
4H	17. 2	18. 1	17. 6	18. 4	18. 7	17. 2	18. 1	17. 5	18. 4	18. 7
6H	17. 7	18. 5	18. 1	18. 8	19. 2	17. 8	18. 6	18. 2	19. 0	19. 3
8H	17. 9	18. 7	18. 3	19. 0	19. 4	18. 1	18. 8	18. 5	19. 2	19. 6
12H	18. 2	18. 9	18. 6	19. 3	19. 7	18. 3	19. 0	18. 7	19. 4	19. 8
X= 8H Y= 4H	17. 4	18. 1	17. 8	18. 5	18. 9	17. 4	18. 1	17. 8	18. 5	18. 9
6H	18. 0	18. 6	18. 5	19. 1	19. 5	18. 2	18. 8	18. 7	19. 2	19. 7
8H	18. 4	19. 0	18. 9	19. 4	19. 9	18. 6	19. 1	19. 0	19. 5	20. 0
12H	18. 8	19. 3	19. 3	19. 7	20. 2	18. 9	19. 3	19. 3	19. 8	20. 3
X= 12H Y= 4H	17. 4	18. 1	17. 8	18. 5	18. 9	17. 4	18. 1	17. 8	18. 5	18. 9
6H	18. 1	18. 7	18. 6	19. 1	19. 5	18. 3	18. 8	18. 7	19. 2	19. 7
8H	18. 6	19. 0	19. 0	19. 5	20. 0	18. 7	19. 1	19. 2	19. 6	20. 1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 4 / - 0. 5					+ 0. 3 / - 0. 4				
1. 5H	+ 0. 5 / - 0. 3					+ 0. 3 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 9 / - 0. 8					+ 0. 9 / - 0. 8				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3.982 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005322 Panel LED NEXT UGR<19 60x60 32W 4.000K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 5	16. 8	15. 7	17. 0	17. 2	15. 5	16. 8	15. 8	17. 0	17. 2
3H	16. 3	17. 5	16. 6	17. 7	18. 0	16. 3	17. 5	16. 6	17. 7	18. 0
4H	16. 7	17. 9	17. 0	18. 1	18. 4	16. 8	17. 9	17. 1	18. 2	18. 4
6H	17. 1	18. 2	17. 4	18. 4	18. 7	17. 2	18. 3	17. 5	18. 6	18. 8
8H	17. 2	18. 3	17. 6	18. 5	18. 8	17. 4	18. 4	17. 7	18. 7	19. 0
12H	17. 3	18. 3	17. 7	18. 6	18. 9	17. 5	18. 5	17. 8	18. 8	19. 1
X= 4H Y= 2H	15. 8	16. 9	16. 1	17. 1	17. 4	15. 8	16. 9	16. 1	17. 2	17. 4
3H	16. 8	17. 8	17. 1	18. 1	18. 4	16. 8	17. 8	17. 2	18. 1	18. 4
4H	17. 4	18. 3	17. 8	18. 6	18. 9	17. 5	18. 4	17. 8	18. 7	19. 0
6H	17. 9	18. 7	18. 3	19. 0	19. 4	18. 0	18. 8	18. 4	19. 2	19. 6
8H	18. 1	18. 8	18. 5	19. 2	19. 6	18. 3	19. 0	18. 7	19. 4	19. 8
12H	18. 3	19. 0	18. 7	19. 4	19. 8	18. 5	19. 1	18. 9	19. 5	19. 9
X= 8H Y= 4H	17. 6	18. 4	18. 0	18. 7	19. 1	17. 7	18. 4	18. 1	18. 8	19. 2
6H	18. 3	18. 9	18. 8	19. 3	19. 8	18. 4	19. 0	18. 8	19. 4	19. 9
8H	18. 6	19. 2	19. 1	19. 6	20. 0	18. 7	19. 2	19. 2	19. 7	20. 1
12H	18. 9	19. 4	19. 4	19. 8	20. 3	19. 0	19. 4	19. 5	19. 9	20. 4
X= 12H Y= 4H	17. 6	18. 3	18. 1	18. 7	19. 1	17. 7	18. 4	18. 1	18. 8	19. 2
6H	18. 4	18. 9	18. 8	19. 3	19. 8	18. 5	19. 0	18. 9	19. 4	19. 9
8H	18. 7	19. 2	19. 2	19. 6	20. 1	18. 8	19. 3	19. 3	19. 7	20. 2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 4 / - 0. 5					+ 0. 4 / - 0. 5				
1. 5H	+ 0. 5 / - 0. 3					+ 0. 3 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 8 / - 0. 5					+ 0. 8 / - 0. 9				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4.101 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005323 Panel LED NEXT UGR<19 60x60 32W 5.200K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 3	16. 6	15. 6	16. 8	17. 0	15. 3	16. 6	15. 6	16. 8	17. 0
3H	16. 3	17. 5	16. 6	17. 7	17. 9	16. 2	17. 4	16. 5	17. 6	17. 8
4H	16. 8	17. 9	17. 1	18. 2	18. 4	16. 8	17. 9	17. 1	18. 2	18. 4
6H	17. 2	18. 2	17. 5	18. 5	18. 8	17. 2	18. 3	17. 6	18. 6	18. 9
8H	17. 4	18. 4	17. 7	18. 7	19. 0	17. 4	18. 5	17. 8	18. 8	19. 0
12H	17. 6	18. 6	17. 9	18. 9	19. 2	17. 6	18. 6	17. 9	18. 9	19. 2
X= 4H Y= 2H	15. 6	16. 7	15. 9	17. 0	17. 2	15. 5	16. 7	15. 8	16. 9	17. 2
3H	16. 8	17. 8	17. 2	18. 1	18. 4	16. 7	17. 7	17. 0	18. 0	18. 3
4H	17. 5	18. 4	17. 8	18. 7	19. 0	17. 4	18. 4	17. 8	18. 7	19. 0
6H	18. 0	18. 8	18. 4	19. 2	19. 5	18. 1	18. 9	18. 5	19. 2	19. 6
8H	18. 3	19. 1	18. 7	19. 4	19. 8	18. 4	19. 1	18. 8	19. 5	19. 9
12H	18. 6	19. 3	19. 0	19. 7	20. 1	18. 6	19. 2	19. 0	19. 6	20. 0
X= 8H Y= 4H	17. 7	18. 4	18. 1	18. 8	19. 2	17. 7	18. 4	18. 1	18. 8	19. 2
6H	18. 4	19. 0	18. 9	19. 4	19. 9	18. 5	19. 1	18. 9	19. 5	19. 9
8H	18. 8	19. 4	19. 3	19. 8	20. 3	18. 9	19. 4	19. 3	19. 8	20. 3
12H	19. 2	19. 7	19. 7	20. 2	20. 7	19. 1	19. 6	19. 6	20. 1	20. 5
X= 12H Y= 4H	17. 7	18. 4	18. 1	18. 8	19. 2	17. 7	18. 4	18. 1	18. 8	19. 2
6H	18. 5	19. 0	19. 0	19. 5	19. 9	18. 6	19. 1	19. 0	19. 5	20. 0
8H	19. 0	19. 4	19. 5	19. 9	20. 4	19. 0	19. 4	19. 4	19. 9	20. 4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 4 / - 0. 5					+ 0. 3 / - 0. 4				
1. 5H	+ 0. 4 / - 0. 3					+ 0. 3 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 8 / - 0. 7					+ 0. 8 / - 0. 8				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4.050 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005325 Panel LED NEXT UGR<19 120x30 32W 3.000K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 5	16. 8	15. 8	17. 0	17. 2	15. 1	16. 5	15. 4	16. 6	16. 8
3H	16. 4	17. 6	16. 7	17. 8	18. 1	16. 1	17. 3	16. 4	17. 5	17. 8
4H	16. 9	18. 1	17. 2	18. 3	18. 6	16. 6	17. 8	16. 9	18. 0	18. 3
6H	17. 4	18. 5	17. 7	18. 7	19. 0	17. 0	18. 1	17. 3	18. 4	18. 6
8H	17. 6	18. 6	17. 9	18. 9	19. 2	17. 2	18. 3	17. 6	18. 5	18. 8
12H	17. 7	18. 7	18. 1	19. 0	19. 3	17. 4	18. 4	17. 7	18. 7	19. 0
X= 4H Y= 2H	15. 8	16. 9	16. 1	17. 2	17. 4	15. 4	16. 6	15. 7	16. 8	17. 1
3H	16. 9	17. 9	17. 3	18. 2	18. 5	16. 7	17. 7	17. 0	18. 0	18. 3
4H	17. 6	18. 5	18. 0	18. 8	19. 2	17. 4	18. 3	17. 7	18. 6	18. 9
6H	18. 2	19. 0	18. 6	19. 4	19. 8	17. 9	18. 7	18. 3	19. 1	19. 4
8H	18. 5	19. 3	18. 9	19. 6	20. 0	18. 2	18. 9	18. 6	19. 3	19. 7
12H	18. 7	19. 4	19. 1	19. 8	20. 2	18. 4	19. 1	18. 9	19. 5	19. 9
X= 8H Y= 4H	17. 8	18. 6	18. 3	19. 0	19. 3	17. 6	18. 3	18. 0	18. 7	19. 1
6H	18. 6	19. 2	19. 1	19. 6	20. 1	18. 3	19. 0	18. 8	19. 4	19. 8
8H	19. 0	19. 5	19. 4	20. 0	20. 4	18. 7	19. 3	19. 2	19. 7	20. 2
12H	19. 3	19. 7	19. 7	20. 2	20. 7	19. 1	19. 6	19. 6	20. 0	20. 5
X= 12H Y= 4H	17. 9	18. 5	18. 3	18. 9	19. 3	17. 6	18. 3	18. 0	18. 7	19. 1
6H	18. 7	19. 2	19. 2	19. 7	20. 1	18. 4	19. 0	18. 9	19. 4	19. 9
8H	19. 1	19. 6	19. 6	20. 0	20. 5	18. 9	19. 3	19. 4	19. 8	20. 3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 3 / - 0. 5					+ 0. 4 / - 0. 4				
1. 5H	+ 0. 3 / - 0. 2					+ 0. 4 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 8 / - 0. 8					+ 0. 8 / - 0. 6				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4.056 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005326 Panel LED NEXT UGR<19 120x30 32W 4.000K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 5	16. 8	15. 8	17. 0	17. 2	15. 1	16. 5	15. 4	16. 6	16. 8
3H	16. 4	17. 6	16. 7	17. 8	18. 1	16. 1	17. 3	16. 4	17. 5	17. 8
4H	16. 9	18. 1	17. 2	18. 3	18. 6	16. 6	17. 8	16. 9	18. 0	18. 3
6H	17. 4	18. 5	17. 7	18. 7	19. 0	17. 0	18. 1	17. 3	18. 4	18. 6
8H	17. 6	18. 6	17. 9	18. 9	19. 2	17. 2	18. 3	17. 6	18. 5	18. 8
12H	17. 7	18. 7	18. 1	19. 0	19. 3	17. 4	18. 4	17. 7	18. 7	19. 0
X= 4H Y= 2H	15. 8	16. 9	16. 1	17. 2	17. 4	15. 4	16. 6	15. 7	16. 8	17. 1
3H	16. 9	17. 9	17. 3	18. 2	18. 5	16. 7	17. 7	17. 0	18. 0	18. 3
4H	17. 6	18. 5	18. 0	18. 8	19. 2	17. 4	18. 3	17. 7	18. 6	18. 9
6H	18. 2	19. 0	18. 6	19. 4	19. 8	17. 9	18. 7	18. 3	19. 1	19. 4
8H	18. 5	19. 3	18. 9	19. 6	20. 0	18. 2	18. 9	18. 6	19. 3	19. 7
12H	18. 7	19. 4	19. 1	19. 8	20. 2	18. 4	19. 1	18. 9	19. 5	19. 9
X= 8H Y= 4H	17. 8	18. 6	18. 3	19. 0	19. 3	17. 6	18. 3	18. 0	18. 7	19. 1
6H	18. 6	19. 2	19. 1	19. 6	20. 1	18. 3	19. 0	18. 8	19. 4	19. 8
8H	19. 0	19. 5	19. 4	20. 0	20. 4	18. 7	19. 3	19. 2	19. 7	20. 2
12H	19. 3	19. 7	19. 7	20. 2	20. 7	19. 1	19. 6	19. 6	20. 0	20. 5
X= 12H Y= 4H	17. 9	18. 5	18. 3	18. 9	19. 3	17. 6	18. 3	18. 0	18. 7	19. 1
6H	18. 7	19. 2	19. 2	19. 7	20. 1	18. 4	19. 0	18. 9	19. 4	19. 9
8H	19. 1	19. 6	19. 6	20. 0	20. 5	18. 9	19. 3	19. 4	19. 8	20. 3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 3 / - 0. 5					+ 0. 4 / - 0. 4				
1. 5H	+ 0. 3 / - 0. 2					+ 0. 4 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 8 / - 0. 8					+ 0. 8 / - 0. 6				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3.934 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005327 Panel LED NEXT UGR<19 120x30 32W 5.200K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 7	17. 0	16. 0	17. 2	17. 4	15. 1	16. 4	15. 4	16. 6	16. 8
3H	16. 6	17. 8	16. 9	18. 0	18. 3	16. 1	17. 3	16. 4	17. 5	17. 7
4H	17. 1	18. 2	17. 4	18. 5	18. 7	16. 5	17. 7	16. 8	17. 9	18. 2
6H	17. 6	18. 6	17. 9	18. 9	19. 2	16. 9	18. 0	17. 3	18. 3	18. 6
8H	17. 8	18. 8	18. 1	19. 1	19. 4	17. 2	18. 2	17. 5	18. 5	18. 8
12H	17. 9	18. 9	18. 3	19. 2	19. 5	17. 4	18. 4	17. 8	18. 7	19. 0
X= 4H Y= 2H	15. 9	17. 0	16. 2	17. 3	17. 5	15. 4	16. 5	15. 7	16. 8	17. 1
3H	17. 1	18. 1	17. 4	18. 4	18. 7	16. 6	17. 6	17. 0	17. 9	18. 2
4H	17. 8	18. 7	18. 1	19. 0	19. 3	17. 2	18. 1	17. 6	18. 4	18. 8
6H	18. 4	19. 2	18. 8	19. 5	19. 9	17. 8	18. 6	18. 2	19. 0	19. 3
8H	18. 7	19. 4	19. 1	19. 8	20. 2	18. 2	18. 9	18. 6	19. 3	19. 7
12H	18. 9	19. 6	19. 3	20. 0	20. 4	18. 5	19. 1	18. 9	19. 5	19. 9
X= 8H Y= 4H	18. 0	18. 7	18. 4	19. 1	19. 5	17. 5	18. 2	17. 9	18. 6	19. 0
6H	18. 8	19. 4	19. 2	19. 8	20. 2	18. 3	18. 9	18. 7	19. 3	19. 7
8H	19. 2	19. 7	19. 6	20. 1	20. 6	18. 7	19. 3	19. 2	19. 7	20. 2
12H	19. 5	20. 0	20. 0	20. 4	20. 9	19. 1	19. 6	19. 6	20. 1	20. 6
X= 12H Y= 4H	18. 0	18. 7	18. 4	19. 1	19. 5	17. 5	18. 2	17. 9	18. 6	19. 0
6H	18. 8	19. 4	19. 3	19. 8	20. 3	18. 4	18. 9	18. 8	19. 3	19. 8
8H	19. 3	19. 7	19. 8	20. 2	20. 7	18. 9	19. 3	19. 4	19. 8	20. 3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 4 / - 0. 5					+ 0. 4 / - 0. 5				
1. 5H	+ 0. 3 / - 0. 3					+ 0. 4 / - 0. 4				
2. 0H	+ 1. 0 / - 0. 9					+ 0. 9 / - 0. 6				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4.152 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005328 Panel LEDNEXT UGR<19 120x60 64W 3.000K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 1	16. 4	15. 4	16. 6	16. 8	15. 0	16. 3	15. 3	16. 5	16. 7
3H	15. 9	17. 1	16. 2	17. 4	17. 6	15. 8	17. 0	16. 1	17. 2	17. 5
4H	16. 4	17. 5	16. 7	17. 8	18. 1	16. 3	17. 5	16. 6	17. 7	18. 0
6H	16. 8	17. 9	17. 2	18. 2	18. 5	16. 8	17. 9	17. 1	18. 1	18. 4
8H	17. 1	18. 1	17. 4	18. 4	18. 7	17. 0	18. 0	17. 3	18. 3	18. 6
12H	17. 3	18. 3	17. 7	18. 6	18. 9	17. 1	18. 1	17. 5	18. 4	18. 8
X= 4H Y= 2H	15. 3	16. 4	15. 6	16. 7	17. 0	15. 2	16. 3	15. 5	16. 6	16. 9
3H	16. 4	17. 4	16. 8	17. 7	18. 0	16. 2	17. 2	16. 6	17. 5	17. 9
4H	17. 0	17. 9	17. 4	18. 3	18. 6	17. 0	17. 9	17. 4	18. 2	18. 6
6H	17. 6	18. 4	18. 0	18. 8	19. 2	17. 6	18. 4	18. 0	18. 8	19. 2
8H	18. 0	18. 7	18. 4	19. 1	19. 5	17. 9	18. 6	18. 3	19. 0	19. 4
12H	18. 3	19. 0	18. 8	19. 4	19. 8	18. 1	18. 8	18. 6	19. 2	19. 6
X= 8H Y= 4H	17. 3	18. 0	17. 7	18. 4	18. 8	17. 2	18. 0	17. 6	18. 3	18. 8
6H	18. 0	18. 6	18. 5	19. 1	19. 5	18. 0	18. 7	18. 5	19. 1	19. 5
8H	18. 5	19. 0	19. 0	19. 5	20. 0	18. 4	19. 0	18. 9	19. 4	19. 9
12H	19. 0	19. 5	19. 5	19. 9	20. 4	18. 8	19. 2	19. 3	19. 7	20. 2
X= 12H Y= 4H	17. 3	18. 0	17. 7	18. 4	18. 8	17. 2	17. 9	17. 7	18. 3	18. 7
6H	18. 1	18. 6	18. 6	19. 1	19. 6	18. 1	18. 7	18. 6	19. 1	19. 6
8H	18. 6	19. 1	19. 1	19. 6	20. 1	18. 6	19. 0	19. 1	19. 5	20. 0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 4 / - 0. 5					+ 0. 4 / - 0. 4				
1. 5H	+ 0. 4 / - 0. 3					+ 0. 3 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 9 / - 0. 7					+ 0. 9 / - 0. 8				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7.714 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005329 Panel LED NEXT UGR<19 120x60 64W 4.000K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	15. 5	16. 8	15. 7	17. 0	17. 2	14. 8	16. 2	15. 1	16. 4	16. 6
3H	16. 3	17. 5	16. 6	17. 8	18. 0	15. 8	17. 1	16. 1	17. 3	17. 5
4H	16. 8	18. 0	17. 2	18. 2	18. 5	16. 3	17. 5	16. 6	17. 7	18. 0
6H	17. 3	18. 4	17. 7	18. 7	18. 9	16. 7	17. 8	17. 1	18. 1	18. 4
8H	17. 5	18. 6	17. 9	18. 9	19. 2	17. 0	18. 0	17. 3	18. 3	18. 6
12H	17. 7	18. 7	18. 1	19. 0	19. 3	17. 2	18. 2	17. 5	18. 5	18. 8
X= 4H Y= 2H	15. 7	16. 8	16. 0	17. 1	17. 3	15. 2	16. 3	15. 5	16. 6	16. 8
3H	16. 8	17. 8	17. 2	18. 1	18. 4	16. 4	17. 4	16. 8	17. 7	18. 0
4H	17. 5	18. 4	17. 9	18. 8	19. 1	17. 0	17. 9	17. 4	18. 3	18. 6
6H	18. 2	19. 0	18. 6	19. 3	19. 7	17. 6	18. 4	18. 0	18. 8	19. 2
8H	18. 5	19. 2	18. 9	19. 6	20. 0	18. 0	18. 7	18. 4	19. 1	19. 5
12H	18. 7	19. 4	19. 1	19. 8	20. 2	18. 3	18. 9	18. 7	19. 3	19. 7
X= 8H Y= 4H	17. 7	18. 5	18. 2	18. 9	19. 2	17. 3	18. 1	17. 7	18. 4	18. 8
6H	18. 6	19. 2	19. 0	19. 6	20. 0	18. 1	18. 7	18. 6	19. 1	19. 6
8H	19. 0	19. 5	19. 4	19. 9	20. 4	18. 6	19. 1	19. 0	19. 5	20. 0
12H	19. 3	19. 8	19. 8	20. 2	20. 7	19. 0	19. 4	19. 5	19. 9	20. 4
X= 12H Y= 4H	17. 8	18. 5	18. 2	18. 8	19. 2	17. 3	18. 0	17. 8	18. 4	18. 8
6H	18. 6	19. 2	19. 1	19. 6	20. 1	18. 2	18. 8	18. 7	19. 2	19. 6
8H	19. 1	19. 6	19. 6	20. 0	20. 5	18. 7	19. 2	19. 2	19. 6	20. 1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 4 / - 0. 5					+ 0. 4 / - 0. 4				
1. 5H	+ 0. 3 / - 0. 3					+ 0. 3 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 9 / - 0. 8					+ 0. 8 / - 0. 6				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8.222 lm flujo luminoso total

Valoración de deslumbramiento según UGR

7100005330 Panel LED NEXT UGR<19 120x60 64W 5.200K										
Techo	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3	0. 7	0. 7	0. 5	0. 5	0. 3
Paredes	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3	0. 3
Suelo	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de la lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de la lámpara				
X= 2H Y= 2H	14. 6	15. 9	14. 9	16. 1	16. 3	14. 8	16. 1	15. 1	16. 3	16. 5
3H	15. 5	16. 7	15. 8	16. 9	17. 2	15. 6	16. 8	15. 9	17. 0	17. 3
4H	16. 0	17. 1	16. 3	17. 3	17. 6	16. 2	17. 3	16. 5	17. 6	17. 8
6H	16. 4	17. 5	16. 7	17. 7	18. 0	16. 7	17. 7	17. 0	18. 0	18. 3
8H	16. 6	17. 7	17. 0	17. 9	18. 3	16. 9	17. 9	17. 2	18. 2	18. 5
12H	16. 8	17. 8	17. 2	18. 1	18. 5	17. 0	18. 0	17. 4	18. 3	18. 7
X= 4H Y= 2H	14. 8	16. 0	15. 2	16. 2	16. 5	15. 0	16. 1	15. 3	16. 4	16. 7
3H	16. 0	17. 0	16. 3	17. 3	17. 6	16. 0	17. 0	16. 4	17. 3	17. 6
4H	16. 6	17. 5	17. 0	17. 9	18. 2	16. 8	17. 7	17. 2	18. 0	18. 4
6H	17. 2	18. 0	17. 6	18. 4	18. 8	17. 5	18. 3	17. 9	18. 6	19. 0
8H	17. 6	18. 3	18. 0	18. 7	19. 1	17. 8	18. 5	18. 2	18. 9	19. 3
12H	17. 9	18. 5	18. 3	18. 9	19. 4	18. 0	18. 7	18. 5	19. 1	19. 5
X= 8H Y= 4H	16. 9	17. 6	17. 3	18. 0	18. 4	17. 0	17. 8	17. 5	18. 1	18. 6
6H	17. 6	18. 2	18. 1	18. 7	19. 1	17. 9	18. 5	18. 3	18. 9	19. 4
8H	18. 1	18. 6	18. 6	19. 1	19. 5	18. 3	18. 8	18. 8	19. 3	19. 7
12H	18. 5	19. 0	19. 0	19. 4	20. 0	18. 6	19. 1	19. 1	19. 6	20. 1
X= 12H Y= 4H	16. 9	17. 6	17. 3	18. 0	18. 4	17. 0	17. 7	17. 5	18. 1	18. 5
6H	17. 7	18. 3	18. 2	18. 7	19. 2	17. 9	18. 5	18. 4	18. 9	19. 4
8H	18. 2	18. 7	18. 7	19. 2	19. 7	18. 4	18. 9	18. 9	19. 3	19. 8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1. 0H	+ 0. 4 / - 0. 5					+ 0. 4 / - 0. 4				
1. 5H	+ 0. 4 / - 0. 3					+ 0. 2 / - 0. 3				
2. 0H	+ 0. 9 / - 0. 7					+ 0. 9 / - 0. 8				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7.691 lm flujo luminoso total

NOVEDAD

ALYA



Tamaño real



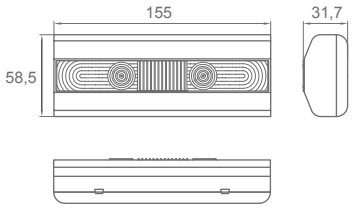




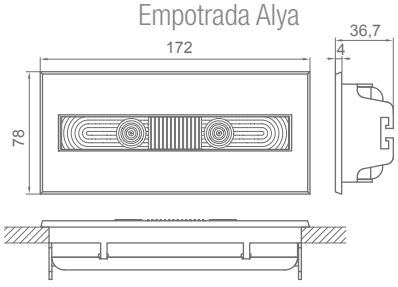
IP42 IK04 Lm 50 550 LED 4000ºK 1-3h. Ni-Cd $LiFePO_4$ 850º

DIMENSIONES

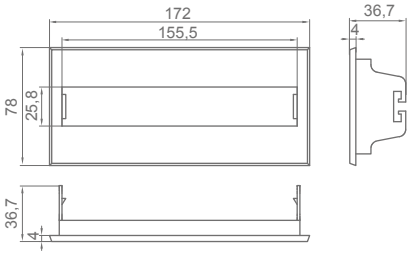
Superficie Alya



Empotrada Alya



Marco

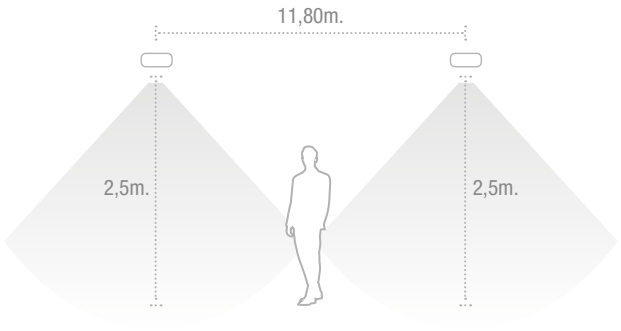


Diseñado por Ángel Díaz Cambronero

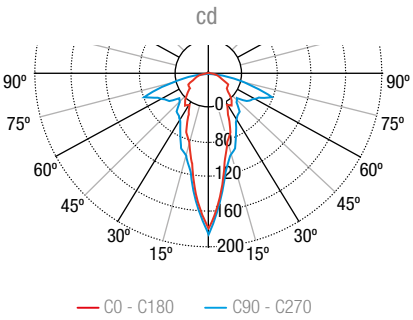
INTERDISTANCIAS

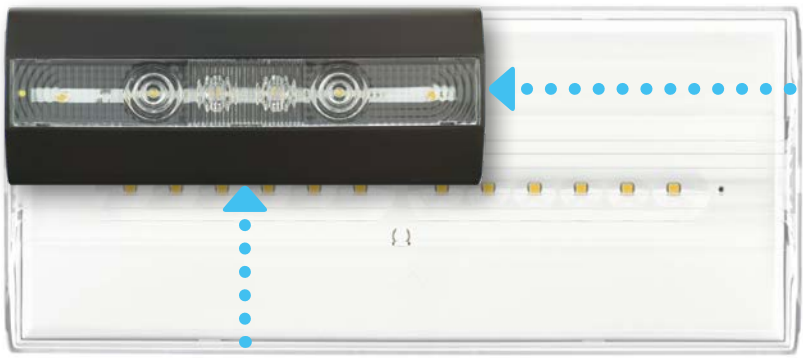
Posición	Altura (m)			
	2,5	3,0	3,5	4,0
↔	2,83	2,96	3,07	3,08
↔	7,77	7,86	7,98	8,25
↔	9,56	9,62	9,29	9,02
↔	11,80	11,59	11,43	10,67
↔	4,03	3,51	3,50	3,61

Interdistancias calculadas con 150 lm y E_{min} = 1 lx



CURVAS FOTOMÉTRICAS





ALYA

ZEMPER



REFERENCIAS

lm	Tipo*	Aut. (h)	Batería	Estándar	PVR (€)	Autotest	PVR (€)	Wireless	PVR (€)
50	NP	1	3,6V 0,3A/h Ni-Cd	LYA3050C	21,00	LYA3050X	31,25		
95	NP	1	3,6V 0,3A/h Ni-Cd	LYA3100C	27,00	LYA3100X	36,25		
150	NP	1	3,6V 0,8A/h Ni-Cd	LYA3150C	31,50	LYA3150X	40,60		
225	NP	1	3,6V 0,8A/h Ni-Cd	LYA3200C	34,75	LYA3200X	45,00		
350	NP	1	3,2V 1,5A/h LFP	LYA3300LC	42,00	LYA3300LX	52,50		
450	NP	1	6,4V 1,5A/h LFP	LYA3450LC	55,00	LYA3450LX	61,25		
550	NP	1	6,4V 1,5A/h LFP	LYA3500LC	60,50	LYA3500LX	66,25		
225	NP	2	3,2V 1,5A/h LFP	LYA3200LC2	43,50	LYA3200LX2	54,75		
150	NP	3	3,2V 1,5A/h LFP	LYA3150LC3	44,00	LYA3150LX3	55,25		
100	P/NP	1	3,2V 0,5A/h LFP			LYA3100LXP	78,75	LYA3100LDPW	132,04
200	P/NP	1	3,2V 1,0A/h LFP			LYA3200LXP	84,00	LYA3200LDPW	141,47
390	P/NP	1	3,2V 1,5A/h LFP			LYA3400LXP	91,88	LYA3400LDPW	149,64
300	P/NP	3	3,2V 3,0A/h LFP			LYA3300LXP3	94,50	LYA3300LDP3W	152,67

*NP: funciona solo en caso de ausencia de red.
*P/NP: Posibilidad de funcionamiento permanente o no permanente mediante jumper.

14

Para versión en color negro, agregue una “N” al final de la referencia. El color negro supone una pérdida de flujo lumínico nominal del 18%.
El marco empotrado debe pedirse como accesorio con referencia AMY0011N (negro) o AMY0011 (blanco)

ACCESORIOS



AMY0011
Marco blanco para empotrar
7,58€

1



AMY0011N
Marco negro para empotrar
7,58€

Rockfon

FICHA TÉCNICA

Rockfon® Artic™



Sounds Beautiful

Rockfon® Artic™

- Polivalente y adaptado a un gran número de aplicaciones
- Óptima absorción acústica
- Gama básica de dimensiones para estructuras a la vista y semiocultas
- Fácil de limpiar con un aspirador

Descripción del Producto

- Panel de lana de roca
- Cara visible: velo pintado de color blanco (acabado liso)
- Cara posterior: contravelo

Áreas de aplicación

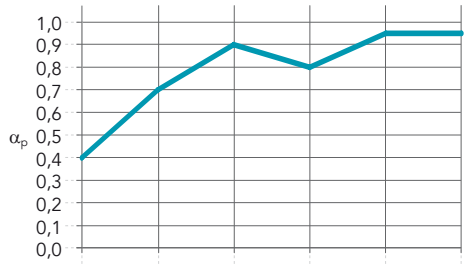
- Oficinas
- Educación
- Minoristas – Retail

Canto	Dimensiones (mm)	Peso (kg/m²)	Sistema de instalación recomendado
A15 	600 x 600 x 15	2,0	Rockfon® System T15 A™
A24 	600 x 600 x 15	2,0	Chicago Metallic™ T24 Hook 2850
	1200 x 600 x 15	2,0	Rockfon® System T24 A™
E15 	600 x 600 x 15	2,2	Rockfon® System T15 E™
	1200 x 600 x 15	2,2	Rockfon® System T15 E™
E24 	600 x 600 x 15	2,2	Chicago Metallic™ T24 Hook 2850
	1200 x 600 x 15	2,2	Chicago Metallic™ T24 Hook 2850
		2,2	Rockfon® System T24 E™



Prestaciones

Absorción acústica
α_w: 0,90 (Clase A)



Espesor (mm) / Plenum (mm)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Clase de absorción	NRC
15 / 200	0,40	0,70	0,90	0,80	0,95	0,95	0,90	A	0,85

Reacción al fuego
A1

Reflexión de la luz
82%

Resistencia a la humedad y estabilidad dimensional
Hasta un 100 % HR.
No se observan signos visibles de deformación en condiciones de humedad elevada
C/0N

Mantenimiento
- Aspirador

Higiene
La lana de roca no contiene ningún elemento que favorezca el desarrollo de microorganismos.

Medio ambiente
La lana de roca es totalmente reciclable
El contenido reciclado de los productos Rockfon es de entre el 29% y el 64% según la norma ISO 14021.
Las soluciones acústicas Rockfon cuentan con la Certificación Cradle to Cradle® en los niveles Bronze y Silver (dependiendo del tipo de producto).

Huella de carbono
De la cuna a la puerta 2.17 - 2.43 kg de CO_2 eq. (según la DAP verificada por terceros)
De la cuna a la tumba 2.83 - 3.19 kg de CO_2 eq. (según la DAP verificada por terceros)

Clima interior
Una muestra representativa de los productos Rockfon ha obtenido la etiqueta finlandesa M1 y el label danés sobre la calidad del aire interior para productos con bajo nivel de emisiones

Sounds Beautiful

01.2023 | Todos los códigos de colores mencionados se basan en la carta de colores NCS Natural Colour System®©, licencia y propiedad de NCS Colour AB, Stockholm 2012 o el color RAL Standard. Documento no contractual. Sujeto a modificaciones sin previo aviso. Créditos fotos: Rockfon.

Rockfon

FICHA TÉCNICA

Rockfon Mono® Acoustic



Sounds Beautiful

Rockfon Mono® Acoustic

- Perfecto para techos y paredes. Con una innovadora superficie continua y sin uniones que proporciona un excelente confort acústico y una eficaz protección contra el fuego
- Puede ser plano o curvado, instalarse directamente o como falso techo. Es la solución de diseño ideal para proyectos de rehabilitación y también de obra nueva
- En color blanco, su elegante superficie proporciona una elevada reflexión y difusión de la luz que garantiza su distribución uniforme y reduce la necesidad de iluminación artificial
- Disponible en 33 exclusivos Colores del Bienestar personalizados
- Un sistema sin juntas visibles que facilita la integración de todas las instalaciones y su mantenimiento

Descripción del Producto

- Sistema de techo continuo compuesto por un panel de lana de roca, relleno y enlucido
- Cara visible: enlucido con propiedades acústicas
- Cara posterior: membrana de alto rendimiento (Rockfon Mono Acoustic Direct y Rockfon Mono Acoustic Flecto se suministran de fabrica con un velo mineral)

Áreas de aplicación

- Oficinas
- Educación
- Ocio y Deporte
- Minoristas – Retail
- Residencial

Canto	Dimensiones (mm)	Peso (kg/m²)	Sistema de instalación recomendado	Contenido reciclado	Cradle to Cradle Certified®	A1-A3 Impacto en la fase de producción (kg CO_2 eq/m²)*	A1-C4 Impacto del ciclo de vida completo (kg CO_2 eq/m²)*
Mono Acoustic Direct FE 	1200 x 900 x 25	4,0	Rockfon® System Mono Acoustic™	36%	CERTIFIED cradle to cradle SILVER	2.93	3.9
	1200 x 1200 x 25		Rockfon® System Mono Acoustic™	57%			
	1200 x 900 x 40	6,0	Rockfon® System Mono Acoustic™	36%		5.38	6.97
	1200 x 1200 x 40		Rockfon® System Mono Acoustic™	57%			
	1800 x 1200 x 40		Rockfon® System Mono Acoustic™	36%			
Mono Acoustic FE 	1200 x 1200 x 40	6,0	Rockfon® System Mono Acoustic™	57%	CERTIFIED cradle to cradle SILVER	5.38	6.97
	1800 x 1200 x 40		Rockfon® System Mono Acoustic™	36%			
Mono Acoustic Flecto FE 	1200 x 900 x 40	6,0	Rockfon® System Mono Acoustic™	36%	CERTIFIED cradle to cradle SILVER	4.46	6.04

Para este producto, dimensiones modulares = dimensiones exactas. El peso del panel se indica sin incluir el relleno y el enlucido.
No instale Rockfon Mono Acoustic donde se pueda crear una diferencia de presión entre la parte delantera y trasera del techo Rockfon Mono Acoustic.
Rockfon Mono Acoustic Direct o Rockfon Mono Acoustic Flecto sólo pueden instalarse directamente sobre una superficie hermética

** Para una información completa sobre el impacto medioambiental, consulte las DAP de nuestros productos disponibles en* **rockfon.link/es-dap**. *Debido a las diferencias en los métodos de cálculo y en las hipótesis de los escenarios, los valores de impacto ambiental no suelen ser directamente comparables entre los distintos fabricantes.*

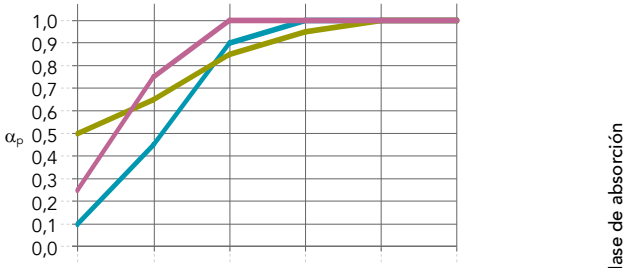


Prestaciones

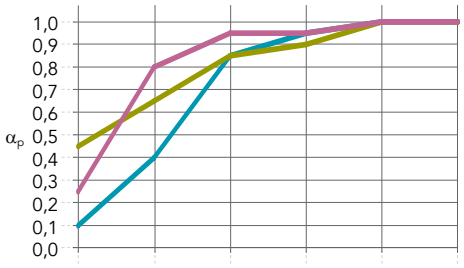
Absorción acústica

α_w: hasta 1,00 (Clase A)

** Paneles Rockfon Mono Acoustic*
*** Paneles Rockfon Mono Acoustic Direct.*
Los valores de absorción acústica son válidos para superficies planas.
Al realizar un estudio acústico, tenga en cuenta los servicios integrados en el techo, así como el diseño del proyecto.



Espesor (mm) / Plenum (mm)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Clase de absorción	NRC
Elegant Render (Blanco) 25 / 25 **	0,10	0,45	0,90	1,00	1,00	1,00	0,75	C	0,85
Elegant Render (Blanco) 40 / 200 *	0,50	0,65	0,85	0,95	1,00	1,00	0,90	A	0,90
Elegant Render (Blanco) 40 / 40 **	0,25	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A	0,95



Espesor (mm) / Plenum (mm)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Clase de absorción	NRC
Elegant Render (color) 25 / 25 **	0,10	0,40	0,85	0,95	1,00	1,00	0,70	C	0,80
Elegant Render (color) 40 / 200 *	0,45	0,65	0,85	0,90	1,00	1,00	0,90	A	0,80
Elegant Render (color) 40 / 40 **	0,25	0,80	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	A	0,95

Reacción al fuego

A2-s1,d0
B-s1,d0 (Color)

Resistancia al fuego

Rockfon Mono Acoustic resiste hasta 60 min, conforme a las normas europeas de ensayos de resistencia al fuego y a las certificaciones nacionales.
Póngase en contacto con nosotros si necesita documentación sobre resistencia al fuego.

Reflexión de la luz

87% reflexión de la luz (Blanco)
>99% difusión de la luz (Blanco)
Depende del color (color)

Resistencia a la humedad y estabilidad dimensional

Hasta un 100 % HR.
No se observan signos visibles de deformación en condiciones de humedad elevada
El sistema Rockfon Mono Acoustic puede instalarse en piscinas siempre y cuando no esté expuesto a la condensación ni a salpicaduras o gotas de agua. Los componentes del sistema de suspensión deberán ser resistentes a la corrosión y el plénum debe tener una buena ventilación.
Para más información, contacte con nosotros.

Mantenimiento

- Aspirador

Higiene

La lana de roca no contiene ningún elemento que favorezca el desarrollo de microorganismos.

Aspecto visual

L value: 94.5 (Blanco)
La blancura del producto (valor L) se comprueba conforme la norma ISO 7724 y se mide según una escala de 1 (negro) a 100 (blanco).

Capacidad de reciclaje

La lana de roca es totalmente reciclable

Clima interior

Los productos de techo Rockfon poseen clasificación E1 de acuerdo con la norma EN 13964 (EN 717-1). Los productos de techo Rockfon tienen muy bajo nivel de emisiones de COVs. Una muestra representativa de los productos Rockfon ha obtenido los siguientes niveles de rendimiento y etiquetas de emisiones de aire interior:

THE INDOOR CLIMATE LABEL · M1 · EMISSION CLASS FOR BUILDING MATERIALS · RTS · ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR · A · A+ A B C

Seguridad de materias primas

Todos los materiales utilizados en los productos Rockfon se comprueban con la lista de comprobación técnica A20 y con la lista de candidatos de REACH y no contienen sustancias extremadamente preocupantes (SVHC). Las fibras de lana de roca Rockfon cumplen con la normativa de la UE sobre fibras seguras y tienen un certificado EUCEB.

Las fábricas de Rockfon están certificadas según las normas de sistemas de gestión ISO 9001 e ISO 14001.

Rockfon® Mono® Acoustic

Mustard - 51
NCS S 2050-Y10R
Reflexión de la luz: 37%

Sand - 30
NCS S 2020-Y20R
Reflexión de la luz: 55%

Stucco - 20
NCS S 1505-Y30R
Reflexión de la luz: 70%

Scarlet - 71
NCS S 6030-Y80R
Reflexión de la luz: 8%

Coral - 76
NCS S 3040-Y90R
Reflexión de la luz: 22%

Seashell - 75
NCS S 1510-Y60R
Reflexión de la luz: 56%

Petal - 74
NCS S 1005-Y60R
Reflexión de la luz: 70%

Seaweed - 34
NCS S 8005-G20Y
Reflexión de la luz: 6%

Eucalyptus - 32
NCS S 6020-B90G
Reflexión de la luz: 12%

Sage - 31
NCS S 3010-G10Y
Reflexión de la luz: 34%

Mint - 12
NCS S 1005-G10Y
Reflexión de la luz: 70%

Space - 49
NCS S 7020-B
Reflexión de la luz: 5%

Storm - 48
NCS S 6020-R90B
Reflexión de la luz: 55%

Azure - 47
NCS S 3020-B
Reflexión de la luz: 34%

Fresh - 42
NCS S 2010-B10G
Reflexión de la luz: 51%

Earth - 25
NCS S 5010-Y50R
Reflexión de la luz: 22%

Clay - 26
NCS S 5005-G80Y
Reflexión de la luz: 22%

Linen - 22
NCS S 4005-Y50R
Reflexión de la luz: 29%

Sandalwood - 13
NCS S 2010-Y60R
Reflexión de la luz: 49%

Chalk - 21
NCS S 2005-Y40R
Reflexión de la luz: 51%

Ebony - 28
NCS S 8505-Y80R
Reflexión de la luz: 4%

Cork - 24
NCS S 4010-Y30R
Reflexión de la luz: 30%

Hemp - 23
NCS S 3005-Y20R
Reflexión de la luz: 45%

Iron - 18
NCS S 7502-B
Reflexión de la luz: 7%

Concrete - 06
NCS S 6000-N
Reflexión de la luz: 16%

Mastic - 17
NCS S 4000-N
Reflexión de la luz: 33%

Zinc - 05
NCS S 4005-R50B
Reflexión de la luz: 33%

Charcoal - 09
NCS S 8500-N
Reflexión de la luz: 4%

Anthracite - 08
NCS S 7010-R90B
Reflexión de la luz: 7%

Gravel - 03
NCS S 3502-B
Reflexión de la luz: 34%

Plaster - 02
NCS S 2005-R80B
Reflexión de la luz: 58%

Stone - 01
NCS S 2000-N
Reflexión de la luz: 55%

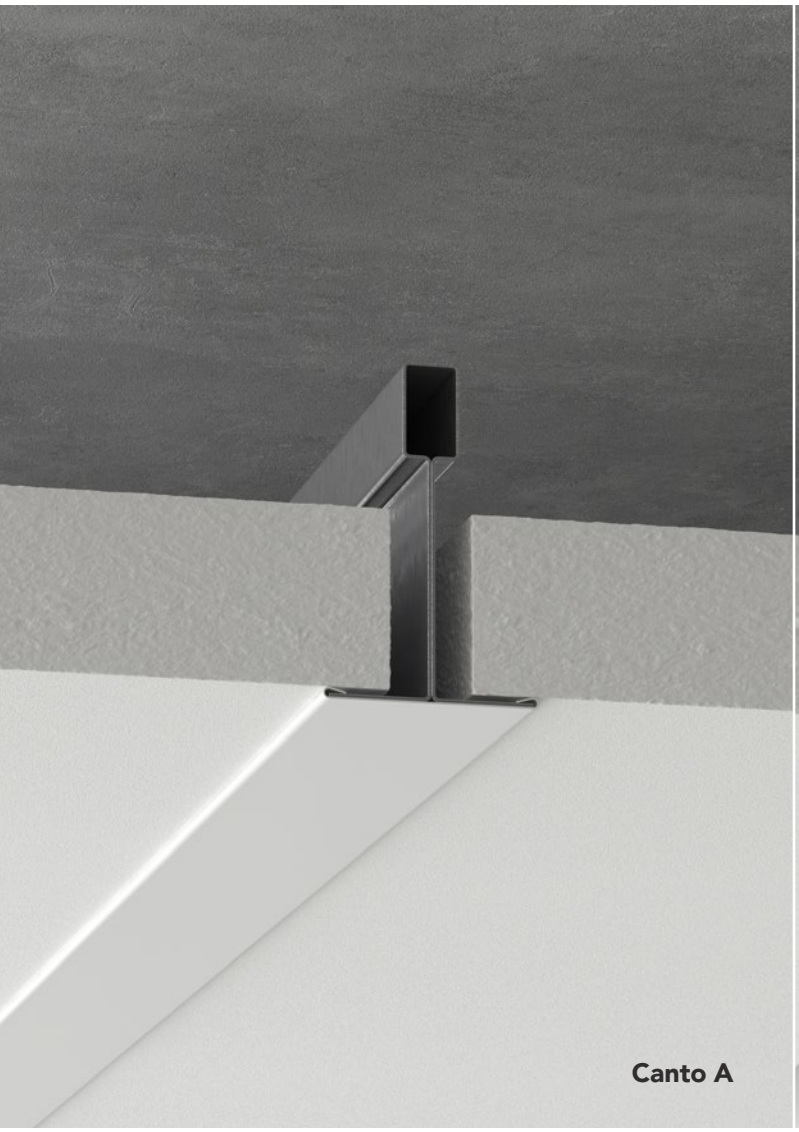
Moon - 10
NCS S 1005-R80B
Reflexión de la luz: 75%

Los códigos NCS son los más parecidos. Debido a la naturaleza de la aplicación por pulverización y a la textura de Mono Acoustic Elegant Render, el aspecto de la superficie podría, en condiciones de luz particulares, desviarse de los colores impresos. Si lo desea, puede solicitar muestras de las superficies coloreadas. Los valores de reflexión de la luz son valores indicativos y están sujetos a la forma de aplicación del enlucido y a la textura de la superficie. Si desea más información, póngase en contacto con nosotros.

Rockfon

GUÍA DE INSTALACIÓN

Rockfon® System T15 A, E™



Canto A



Canto E

Sistema de techo visto / semivisto
Estándar

- Sistema de techo con perfilería vista de 15 mm de ancho con paneles de canto A o con perfilería semivista con paneles de canto E
- Instalación fácil y rápida
- Integración de servicios fácil debido a igual altura de 38 mm de perfiles principales y secundarios
- Cada panel es desmontable y menor cantidad de cuelgues permite un fácil acceso al plenum

Sounds Beautiful

Descripción

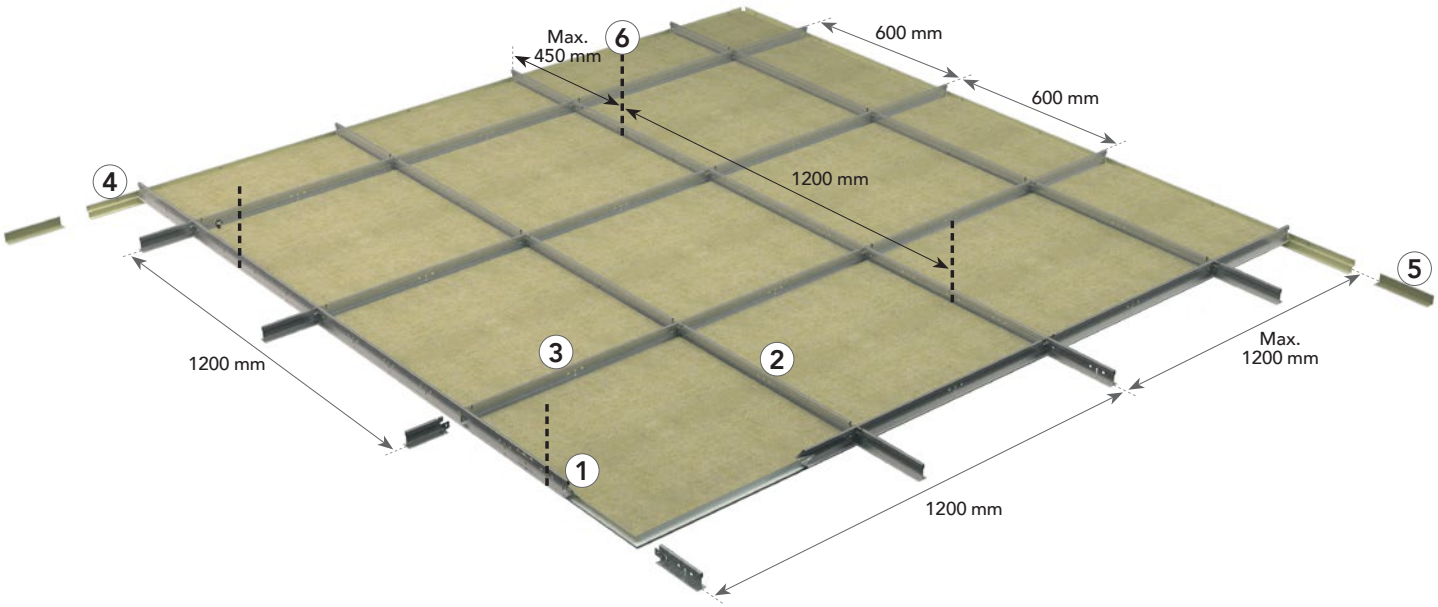
Rockfon System T15 A, E sirve, dependiendo del tipo del panel elegido, para crear sistemas de techo de perfilería semivista (canto E) o vista (canto A). El sistema se puede fijar directamente al forjado utilizando ganchos de fijación directa o suspender a la alturaÝeseada mediante cuelgues conectados a la perfilería Chicago Metallic T15 Click 2790.

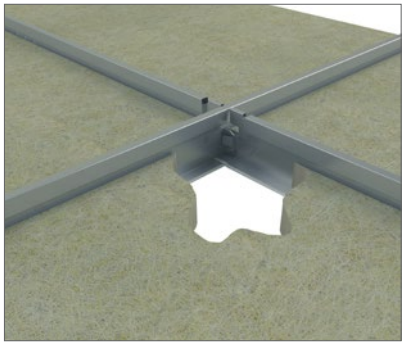
En el sistema Rockfon System T15 A, E el perfil Chicago Metallic T15 Click 2790 está provisto de un sitema a click que permite montar y desmontar los paneles de manera fácil.

Los perfiles en T miden 15 mm de ancho y todos los componentes son de acero galvanizado con una superficie lisa y blanca.

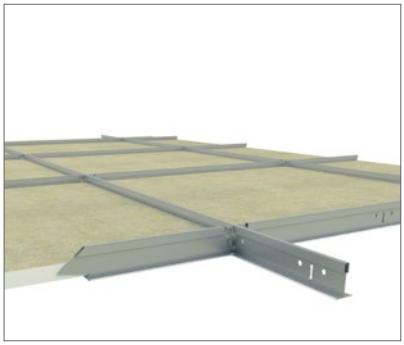
El sistema incluye perfiles primarios y secundarios, cuelgues y otros elementos esenciales. Los perfiles primarios y secundarios tienen una altura uniforme de 38 mm que garantiza estabilidad e integración simplificada de las instalaciones. El sistema permite desmontar completamente los paneles instalados. Los paneles Rockfon con canto A y E están disponibles en distintos tamaños modulares (véase la tabla en página 3).

La configuración de la perfilería depende del tamaño modular elegido (véase posibilidades de configuración en página 5).

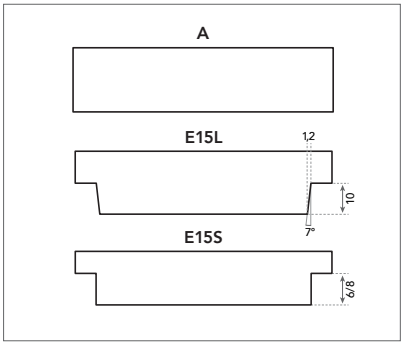




El sistema a clic permite un montaje y desmontaje rápido y fácil.



Perfiles primarios y secundarios de 38 mm de altura total para mayor estabilidad e integración simplificada de las instalaciones.



Cantos A y E aseguran un montaje rápido y una capacidad de desmontaje total.

Guía de consumo y componentes del sistema

Panel		Chicago Metallic T15 Click 2790			Remates		Accesorios		
		1	2	3	4	5	6	7	8
Canto A, E		Perfil primario T15 Click/Hook 3600	Perfil secundario T15 Click 600	Perfil secundario T15 Click 1200	Remate escalonado	Remate flexible perimetral	Cuelgue	Gancho de fijación directa	Muelle de pared fixt
Dimensiones (mm)	**Consumo/m²**								
600 x 600	2,78 pzas/m²	0,83 ml/m²	0,83 ml/m²	1,67 ml/m²	1)	1)	0,70 pzas/m²	0,70 pzas/m²	1)
1200 x 600	1,39 pzas/m²	0,83 ml/m²	-	1,67 ml/m²	1)	1)	0,70 pzas/m²	0,70 pzas/m²	1)

Panele - Canto A y E



Canto A



Canto E

Chicago Metallic T15 Click 2790

1. Perfil primario T15 Click/Hook 3600



2. Perfil secundario T15 Click 600



3. Perfil secundario T15 Click 1200



Remates

4. Remate escalonado



5. Remate flexible perimetral

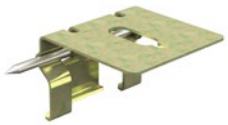


Accesorios

6. Cuelgue



7. Gancho de fijación directa



8. Muelle de pared fixt



Prestaciones



Capacidad de carga del sistema

-		Carga Max. (kg/m²)	
Distancia de los cuelgues (mm)	Dimensiones modulares (mm)	Flexión máx. de 2,5 mm	Flexión máx. de 4,0 mm
1200	600 x 600	8,1	13,5
	1200 x 600	8,9	14,6

La capacidad de carga del sistema se determina de acuerdo con la flexión máxima, correspondiente a 1/500 de la distancia entre suspensiones o a la flexión acumulativa de todos los componentes estructurales, de forma que no exceda 2,5 o 4,0 mm. La capacidad de carga se indica considerando una carga repartida uniformemente en kg/m², sin tener en cuenta el peso del panel.

** Peso max. definido en función de carga máx. admisible de cuelgues rápidos.*



Resistencia a la corrosión

Clase B (EN13964).



Desmontaje

Los paneles instalados en el sistema Rockfon T15 A, E se pueden desmontar.



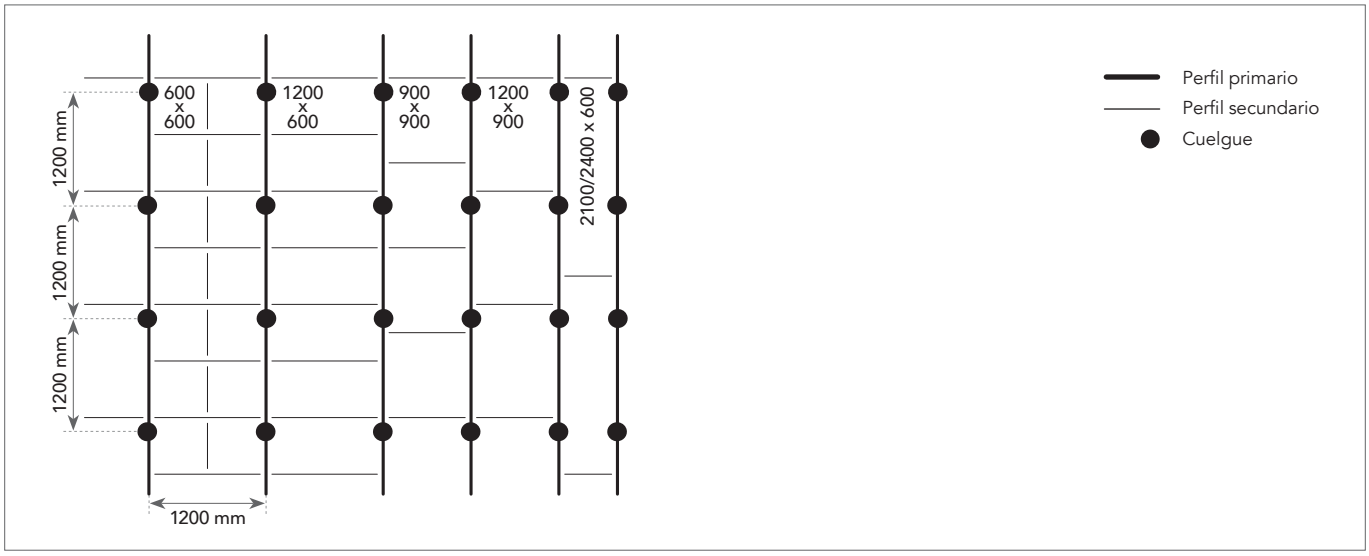
Resistencia al fuego

Se han probado y clasificado múltiples sistemas de techo Rockfon según la norma europea EN 13501-2 y/o las normas nacionales. Póngase en contacto con Rockfon para más información.

Instalación de la perfilería

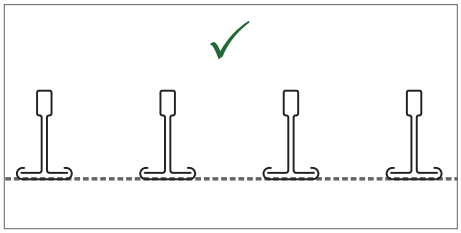
Configuración de la perfilería y de los cuelgues

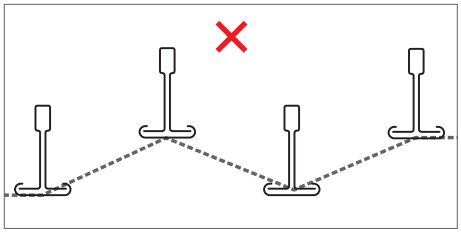
Los paneles Rockfon de canto A y E se pueden instalar en Rockfon System T15 A, E.
A continuación se presentan posibilidades de configuración según las dimensiones del panel.



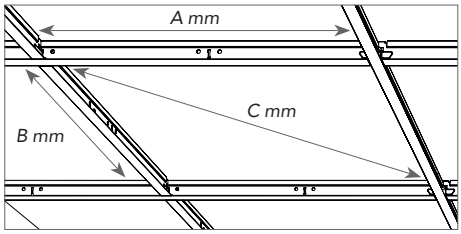
Recomendaciones de instalación

Durante y después de la instalación de la perfilería, es importante comprobar que los perfiles en T estén perfectamente alineados horizontalmente. Se recomienda una diferencia de altura máxima de +/- 1 mm entre los perfiles. Esta tolerancia es válida para todas las direcciones.





También es importante controlar la perpendicularidad de los ángulos entre los perfiles primarios y secundarios. Para ello basta con comparar las medidas de las dos diagonales. Véase las tolerancias recomendadas en la tabla a la derecha.



Dimensiones modulares (A x B)	Diagonal (C)	Tolerancia
mm		
600 x 600	827,3	+/- 1,0
1200 x 600	1321,5	

Descripción general de los paneles compatibles

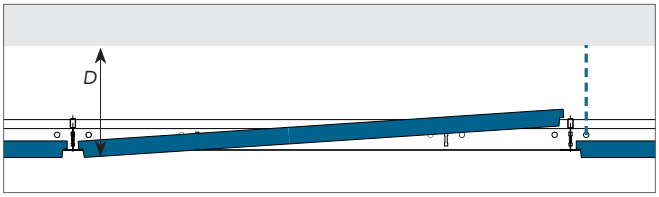
Todos los paneles Rockfon de canto A y E disponibles en las dimensiones mencionadas en la tabla "Capacidad de carga del sistema" en p. 4, se pueden instalar en Rockfon System T15 A, E.

-			Dimensiones (mm)	
Paneles	Canto	Espesor (mm)	600 x 600	1200 x 600
Rockfon Blanka	A15	20	•	•
	E15S8	20	•	•
Rockfon Blanka Bas	A15	20	•	•
Rockfon Boxer	A15	20	•	•
Rockfon Color-all	A15	20	•	
	E15S8	20	•	•
Rockfon Ligna	A15	20	•	•
Rockfon Pacific	A15	12	•	•
	E15S8	12	•	
Rockfon Artic New	A15	15	•	•
	E15S8	15	•	•
Rockfon Logic	A15	15	•	•
Rockfon MediCare Standard	A15	12	•	•
		15	•	•
	E15S8	15	•	•
Rockfon Ekla	A15	20	•	•
Rockfon Ekla Bas	A15	20	•	

Profundidad mínima de la instalación (mm)

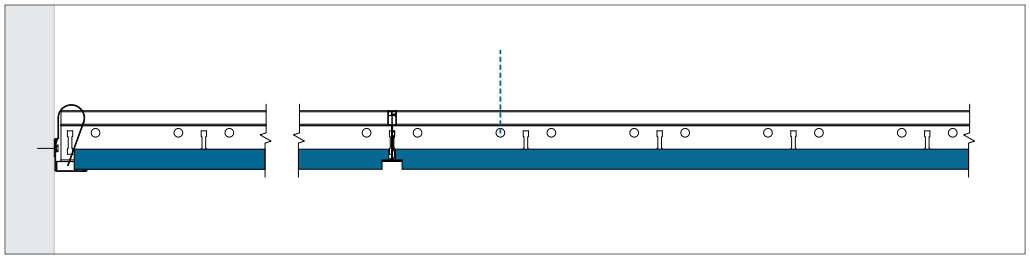
Los paneles instalados en el Rockfon System T15 A, E son totalmente desmontables. La profundidad de la instalación se define por la distancia entre la cara vista del panel y la parte inferior del techo/forjado. D corresponde a la profundidad mínima de instalación para una instalación y desmontabilidad sencilla de los paneles.

Espesor del panel	Dimensiones modulares	D
	mm	
20	600 x 600, 1200 x 600,	100

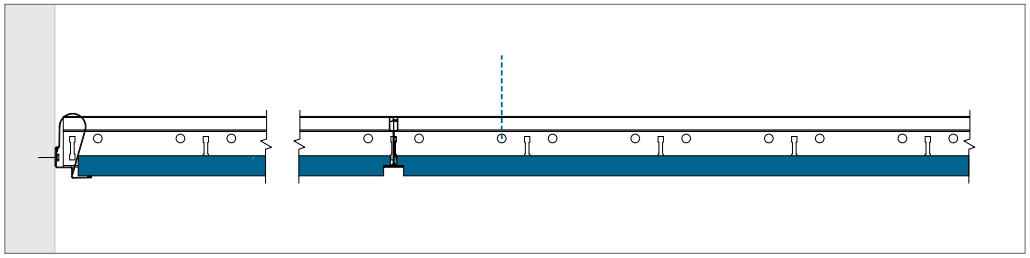


Opciones de acabados periféricos

A continuación presentamos ejemplos de acabados periféricos. Para más información en **www.rockfon.es**



Canto E: acabado periférico con remate en L.



Canto E: acabado periférico con remate escalonado W.

Integración de las instalaciones

Los paneles de techo Rockfon son fáciles de cortar, lo que facilita la integración de otras instalaciones en los paneles Rockfon.

Los cortes se pueden realizar con un simple cúter. Cuando el sistema esté listo para soportar carga, Rockfon recomienda usar piernas de apoyo o brazos de soporte para distribuir el peso de las instalaciones. El tamaño del soporte no debe superar la dimensión modular de 600 x 600 mm. Se recomienda usar cuelgues adicionales para contrarrestar la deflexión en el sistema de techo.

Cuando se utilizan los piernas de apoyo para distribuir el peso de la instalación, abarcar un máximo de 600 mm y usar cuelgues adicionales para compensar una posible deflexión del sistema de techo. Para más información sobre la capacidad de carga del Rockfon System T15 A, E, consulte la tabla a continuación.



Capacidad de carga del sistema

-		Carga max. (kg/m²)	
Distancia de los cuelgues (mm)	Dimensiones modulares (mm)	Flexión máx. de 2,5 mm	Flexión máx. de 4,0 mm
1200	600 x 600	8,1	13,5
	1200 x 600	8,9	14,6

La capacidad de carga del sistema se determina de acuerdo con la flexión máxima, correspondiente a 1/500 de la distancia entre suspensiones o a la flexión acumulativa de todos los componentes estructurales, de forma que no exceda 2,5 o 4,0 mm. La capacidad de carga se indica considerando una carga repartida uniformemente en kg/m², sin tener en cuenta el peso del panel.

** Peso max. definido en función de carga máx. admisible de cuelgues rápidos.*

Configuración

Una configuración adecuada del espacio de trabajo reducirá la necesidad de reorganizar y la cantidad de paneles dañados. Rockfon recomienda preparar la configuración del espacio con suficiente anticipación, junto con otros instaladores que trabajarán sobre o cerca del techo suspendido. De este modo, no se dañarán los paneles de techo y se evitarán manchas en la superficie del techo, lo cual reducirá costes de ejecución.

Descripción general de la capacidad de carga

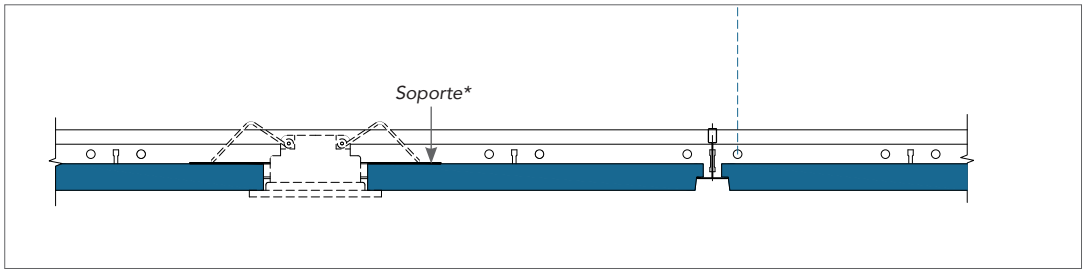
-	Peso de las instalaciones		
-	< 0,25 kg/pza	0,25 ≥ 3,0 kg/pza	> 3,0 kg/pza
Integración de instalaciones pequeñas; focos o lámparas empotradas, altavoces, ventilación, etc.	Dibujo A	Dibujo B	Colgar de forma separada
Integración de instalaciones grandes; lámparas (empotradas), altavoces, ventilación, etc.	Dibujo A	Dibujo B	Colgar de forma separada
Iluminación modular o dispositivo de ventilación	Dibujo C; Capacidad de carga del sistema (si la distribución es uniforme sobre la perfilería en kg/m²)		

Al integrar las instalaciones en el Rockfon System T15 A, E, siempre debe respetar las regulaciones regionales y los códigos de edificación si son más estrictos que las restricciones de capacidad de carga que Rockfon recomienda en la tabla de arriba.

Póngase en contacto con el servicio técnico Rockfon para obtener más información sobre accesorios de iluminación adecuados y la disponibilidad de planos CAD de los diferentes servicios integrados en el sistema T15 A, E de Rockfon. Las soluciones especiales con servicios integrados, si están disponibles, se muestran en la página 11 de este documento; 'Herramientas'.

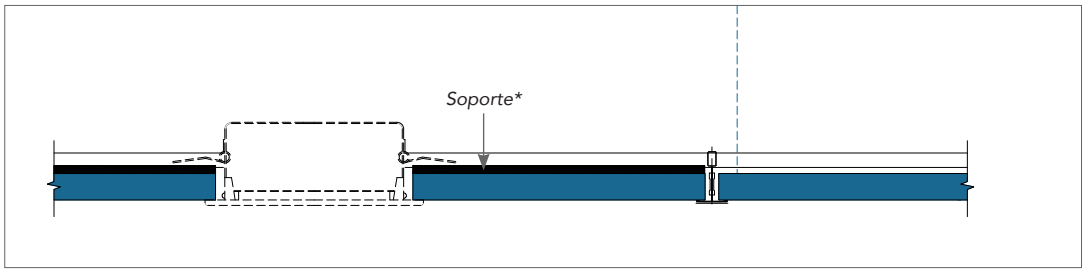
Dibujo A

Integración de focos o lámparas empotradas, detector de humos, altavoz, etc. (peso: < 0,25 kg/pieza). Rockfon recomienda instalar los focos o lámparas empotradas en el centro del panel.



Dibujo B

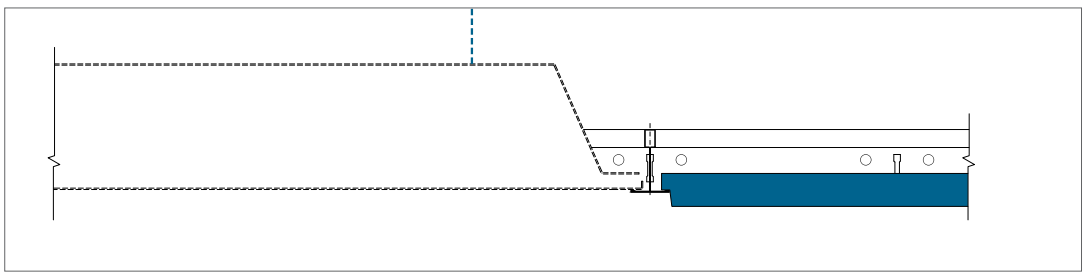
Integración de foco, lámpara de techo, detector de humo, altavoz, etc. (peso: entre 0,25 kg y 3,0 kg/pieza). Se recomienda usar un soporte (refuerzo de contrachapado) para distribuir la carga sobre la perfilería o piernas de soporte para distribuir la carga sobre el sistema de perfilería. Se recomienda también usar cuelgues adicionales para reducir la flexión, e instalar la iluminación en el centro del panel.



** El espesor del brazo de contrachapado debe adaptarse según el peso, el tamaño y la posición de los materiales (como foco o altavoz). El brazo de contrachapado no debe doblarse después de la instalación de los materiales.*

Dibujo C

Para la integración de un sistema de iluminación modular o de accesorios de ventilación (distribuidos de forma uniforme sobre la perfilería) cuyo peso no supera la capacidad de carga máxima del sistema, use instalaciones con piernas de apoyo, como mínimo en los dos lados opuestos, para transferir el peso de las instalaciones a la parte superior de la perfilería. Esta instalación es más segura y reduce la probabilidad de una rotación del perfil. Si la instalación sobrepasa la capacidad de carga del sistema, se debe suspender las instalaciones por separado con cuelgues independientes.



Soluciones específicas

Clip DLC como puente para la suspensiónel del perfil primario

El clip DLC se puede usar para conectar perfiles entre sí sin el uso de perfiles secundarios para crear sistema de perfilería de varias capas. Esto es particularmente útil para resolver obstáculos y servicios tales como accesorios de iluminación, conductos de ventilación y tuberías cuando estos interrumpen la capa de perfilería primaria.

Para pasillos o paneles de dimensiones grandes, el uso de distribución de perfilería múlti capa reducirá el número de cuelgues necesario y permitirá una instalación eficiente y rápida.



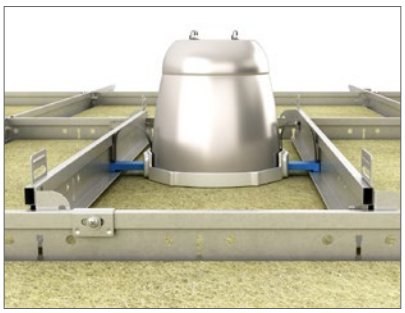
Soporte de pared y puente para perfiles T (elimina la deflexión)

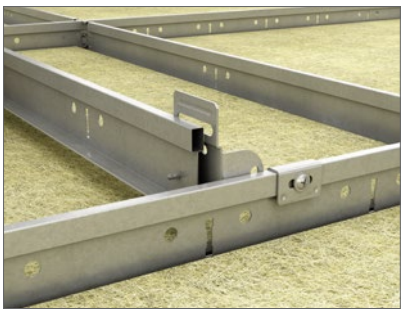
Perfectamente optimizada para nuestros sistemas Rockfon, la solución del soporte de puente y pared permite la fijación al perfil portante a partir de 0 mm (solo relevante para nuestro Chicago Metallic ™ T24 Click 2890 o Chicago Metallic T24 Click 2790) a 20 mm, para adaptarse a todos los espesores de panel.

Fácil de instalar, el soporte es una herramienta versátil, resistente al fuego y se puede usar para integraciones de servicio con diferentes dimensiones sin la necesidad de usar un soporte especial.



Para instalar la función de puente del soporte, simplemente atornille el soporte de puente y pared para perfiles en T a los perfiles primarios y secundarios, transfiriendo el peso de la integración de su servicio a la perilería. Esto asegura que no haya carga en el panel, eliminando problemas de deflexión.





Recomendaciones generales para la instalación

Unión entre el techo y la pared u otra superficie vertical

Los acabados periféricos deben fijarse en las superficies verticales y al nivel requerido, mediante las piezas de colocación apropiadas, cada 300-450 mm. Asegúrese de que las juntas entre los tramos de remate presenten un corte limpio y de que se mantengan rectilíneos y nivelados. Para mejorar la estética, use la mayor longitud de remate que sea posible. La longitud de corte mínima recomendada es de 300 mm.

Remates de madera, molduras o metal

No deben utilizarse remates de madera, molduras o metal con techos ignífugos/cortafuegos.

Unión entre el techo y una superficie vertical redondeada

El uso de acabados periféricos redondeados es el método más apropiado. Rockfon puede proporcionar información bajo petición.

Esquinas

Se debe unir las esquinas de los acabados periféricos en inglete. Se aceptan encajes solapados para los acabados de metal en conexiones de esquinas internas, a menos que se especifique lo contrario.

Perfilería

A menos que se indique lo contrario, se debe colocar el techo de forma simétrica y si es posible, el ancho de los paneles periféricos debe superar los 200 mm. Los cuelgues deben fijarse con los elementos de fijación apropiados y en los perfiles primarios a intervalos de 1200 mm (o menos con cargas más pesadas).

Los perfiles primarios deben colocarse a intervalos de 1200 mm. La distancia entre los perfiles secundarios depende del tamaño de los paneles.

Para instalar la perfilería, asegúrese de que los perfiles en T estén perfectamente alineados horizontalmente, y que las diagonales estén iguales (ver recomendaciones y tolerancias en la página 5). Los empalmes del perfil primario deben estar esparcidos. Debe colocarse un cuelgue a 150 mm del elemento de dilatación y a 450 mm del extremo del perfil primario.

Pueden ser necesarios cuelgues adicionales para soportar el peso de las instalaciones del techo. Si se usan cuelgues directos, se debe usar un clavo de anclaje de seguridad.

Paneles

Para el montaje de paneles Rockfon, se recomienda utilizar guantes limpios revestidos de nitrilo o poliuretano a fin de no dejar huellas ni manchar la superficie.

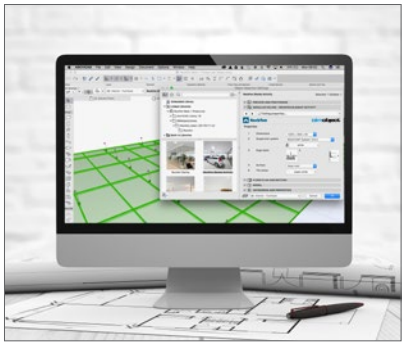
Para mejorar el entorno de trabajo, recomendamos a los instaladores seguir siempre los métodos habituales de trabajo y los consejos de instalación incluidos en nuestros embalajes.

Es muy fácil realizar los cortes con un cuchillo afilado. Todos los recortes de obra y residuos deben tratarse según las normativas locales aplicables. Recomendamos que dos personas estén presentes para instalar paneles de 1800 x 600 mm.

¡Atención! Ciertas superficies lisas y mates son direccionales. Para garantizar la coherencia del techo definitivo, es importante instalar los paneles en la dirección que indica la flecha situada detrás de cada panel.

Herramientas

Rockfon ha desarrollado herramientas específicas disponibles en **www.rockfon.es**



Visita nuestro portal BIM para que el diseño de tu proyecto sea más fácil.



Consulta nuestra biblioteca de proyectos de referencia en nuestra página Web.

Sounds Beautiful

07.2023 | Todos los códigos de colores mencionados se basan en la carta de colores NCS Natural Colour System®©, licencia y propiedad de NCS Colour AB, Stockholm 2012 o el color RAL Standard. Documento no contractual. Sujeto a modificaciones sin previo aviso. Créditos fotos: Rockfon.

Rockfon®

GUÍA DE PRESCRIPCIÓN

Rockfon® System Mono® Acoustic



Índice

General **2**
Producto **3**
El panel 3
El perfil 3
¿Por qué Rockfon Mono Acoustic? **4**
Portafolio 4
Los colores del bienestar 5
Sostenibilidad 5
Rendimiento 5
Calidad y servicio **7**
Red de Instaladores Certificados 7
Centros de formación 8
Soporte en obra 8
Mantenimiento 9
Instalación **10**
Vista general de la instalación - FE 10
Planificación 11
Guía de consumo 12
Lista de comprobación 13
Presión del aire 14
Ventilación difusa 15
Temperatura 16
Entornos húmedos 17
Restricciones 18
Dibujos técnicos **19**

General

¿Cuál es el propósito de este documento?

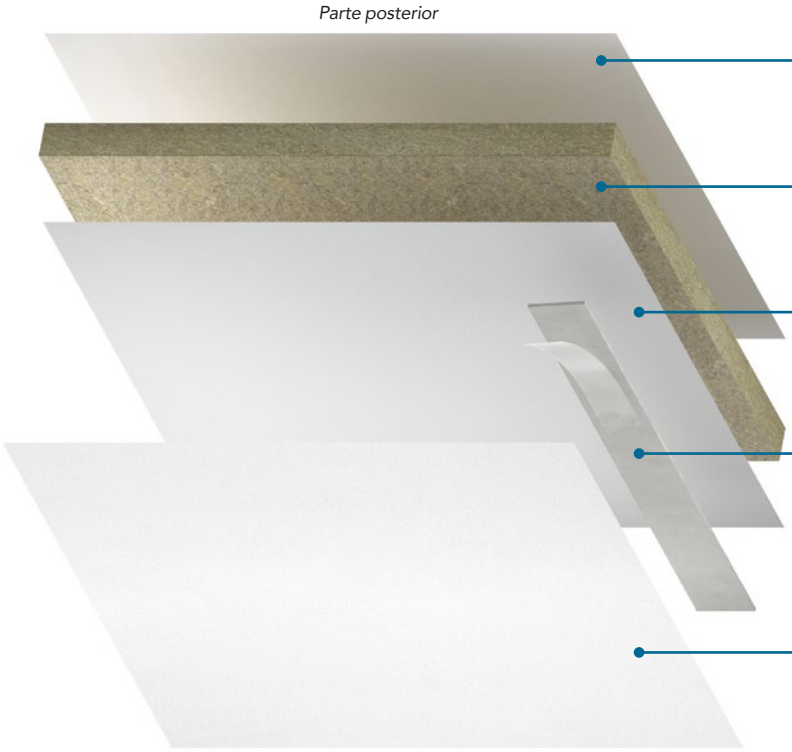
El objetivo de esta guía de especificaciones es proporcionar información técnica relevante durante el proceso de diseño y especificación. Es útil para planificadores de obras, prescriptores, arquitectos, diseñadores e instaladores, entre otros.

Esta guía abarca temas como información sobre el producto y la cartera de productos, información general sobre la instalación, planificación de la obra, detalles técnicos y mantenimiento (post tratamiento).

Producto

El panel

Rockfon Mono Acoustic es un producto multicapa, compuesto por componentes de alta calidad que permiten obtener los mejores resultados.



Consulte nuestra ficha técnica o póngase en contacto con nuestro servicio local de atención al cliente para obtener información más específica.

El perfil

El panel Rockfon Mono Acoustic se instala sobre una perfilería específicamente diseñada para este sistema, denominada Chicago Metallic™ Monolithic.

El perfil consta de un perfil primario, un perfil secundario enrasado transversal y un canal en C para el perímetro. Es un sistema "clic" a un solo nivel, rápido y fácil de instalar, que se suspende con cuelgues rígidos.



Perfil primario T35 Chicago Metallic™ Monolithic.



Perfil secundario enrasado transversal Chicago Metallic™ Monolithic.



Remate de canal en C Chicago Metallic Monolithic.

¿Por qué Rockfon Mono Acoustic?

Rockfon Mono Acoustic es una solución de superficie continua única para conseguir diseños de autor. Diseñe formas libres para paredes y techos adecuadas para muchos tipos y tamaños de proyectos. Por encima de todo, Mono Acoustic es el mejor absorbente acústico de su clase y le permite proporcionar un bienestar óptimo en sus diseños.

Ventajas del producto

- Una solución acústica perfecta y flexible con total libertad de diseño.
- La superficie continua es fácil de mantener y renovar, lo que la convierte en una opción sostenible para el futuro.
- La superficie blanca proporciona una distribución uniforme de la luz, reduciendo la necesidad de luz artificial.
- Disponible en colores personalizados o en nuestra paleta de 33 Colores del Bienestar.
- Disponible en versión suspendida y de montaje directo, plano o curvo, en espesores de 25 y 40 mm para adaptarse a casi cualquier situación.
- Las mejores propiedades de producto de su clase (probadas y certificadas), como absorción acústica Clase A, reacción al fuego Clase A (blanco) y certificación Cradle to Cradle Silver del producto completo.
- Rockfon Mono Acoustic es totalmente reciclable.
- Posibilidad única de ofrecer ventilación difusa a través de la superficie continua, eliminando la necesidad de unidades de ventilación visibles.
- Todas las etiquetas medioambientales pertinentes están disponibles y son fácilmente accesibles en línea, incluidas las Declaraciones Ambientales de Producto que declaran el impacto medioambiental evaluado del ciclo de vida de nuestro producto.
- La calidad del resultado final está garantizada gracias a una red de instaladores con formación intensiva, actualizada y certificada.
- Numerosos proyectos de referencia avalan nuestra promesa.



Portafolio

Rockfon Mono Acoustic está disponible en diversas variantes de producto:

Rockfon Mono Acoustic

Rockfon Mono Acoustic está diseñado para su instalación sobre el perfil Chicago Metallic™ Monolithic (montaje suspendido). Rockfon Mono Acoustic tiene una membrana de alto rendimiento en la cara posterior.

Rockfon Mono Acoustic Direct

Rockfon Mono Acoustic Direct está pensado únicamente para su instalación directamente contra un sustrato hermético (por ejemplo, hormigón o placa de yeso laminado).

Rockfon Mono Acoustic Flecto

El Rockfon Mono Acoustic Flecto está diseñado para aplicaciones curvas y, al igual que el Rockfon Mono Acoustic Direct, sólo puede aplicarse directamente contra un sustrato hermético (por ejemplo, un panel de yeso laminado flexible).

Todos los productos están disponibles en dimensiones que van desde 900 x 1200 mm hasta 1800 x 1200 mm. Los espesores disponibles son 25 y 40 mm.

Los colores del bienestar

Experimente una libertad de diseño ilimitada con Rockfon Mono Acoustic. Elija su propio color personalizado o seleccione de nuestra paleta Colores de Bienestar, seleccionada por expertos para evocar sentimientos de calma y bienestar.



Apoyando la sostenibilidad

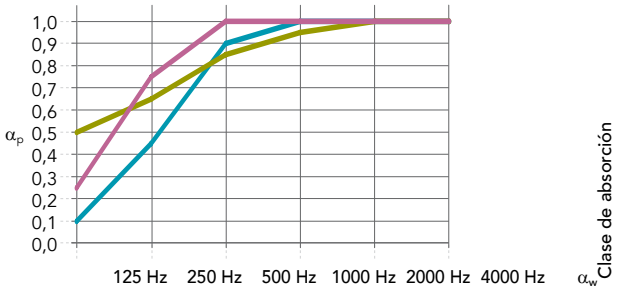
La sostenibilidad está en el centro de nuestra investigación y desarrollo. Es por eso que utilizamos piedra natural, reducimos constantemente nuestra huella de carbono y reciclamos para cuidar nuestro planeta y su gente.

Rockfon Mono Acoustic cuenta con la certificación Cradle to Cradle Certified® Silver y con toda la documentación necesaria para ayudarle a obtener puntos en certificaciones de edificios, como BREEAM, DNGB, LEED y WELL.

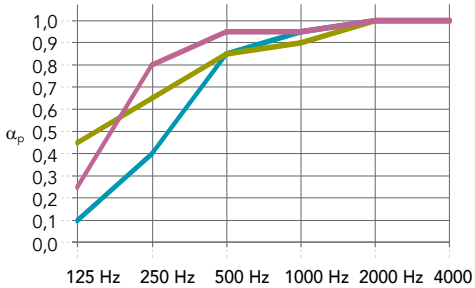
Rendimiento

Absorción acústica
α_w: hasta 1,00 (Clase A)

** Paneles Rockfon Mono Acoustic*
*** Paneles Rockfon Mono Acoustic Direct.*
Los valores de absorción acústica son válidos para superficies planas.
Al realizar un estudio acústico, tenga en cuenta los servicios integrados en el techo, así como el diseño del proyecto.



Espesor (mm) / Plenum (mm)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Clase de absorción	NRC
Elegant Render (Blanco) 25 / 25 **	0,10	0,45	0,90	1,00	1,00	1,00	0,75	C	0,85
Elegant Render (Blanco) 40 / 200 *	0,50	0,65	0,85	0,95	1,00	1,00	0,90	A	0,90
Elegant Render (Blanco) 40 / 40 **	0,25	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A	0,95



Espesor (mm) / Plenum (mm)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Clase de absorción	NRC
Elegant Render (color) 25 / 25 **	0,10	0,40	0,85	0,95	1,00	1,00	0,70	C	0,80
Elegant Render (color) 40 / 200 *	0,45	0,65	0,85	0,90	1,00	1,00	0,90	A	0,80
Elegant Render (color) 40 / 40 **	0,25	0,80	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	A	0,95

Reacción al fuego
A2-s1,d0
B-s1,d0 (Color)

Resistencia al fuego
Rockfon Mono Acoustic resiste hasta 60 min, conforme a las normas europeas de ensayos de resistencia al fuego y a las certificaciones nacionales.
Póngase en contacto con nosotros si necesita documentación sobre resistencia al fuego.

Reflexión de la luz
87% reflexión de la luz (Blanco)
>99% difusión de la luz (Blanco)
Depende del color (color)

Resistencia a la humedad y estabilidad dimensional
Hasta un 100 % HR.
No se observan signos visibles de deformación en condiciones de humedad elevada
El sistema Rockfon Mono Acoustic puede instalarse en piscinas siempre y cuando no esté expuesto a la condensación ni a salpicaduras o gotas de agua. Los componentes del sistema de suspensión deberán ser resistentes a la corrosión y el plénum debe tener una buena ventilación.
Para más información, contacte con nosotros.

Mantenimiento
- Aspirador

Higiene
La lana de roca no contiene ningún elemento que favorezca el desarrollo de microorganismos.

Aspecto visual
L value: 94.5 (Blanco)
La blancura del producto (valor L) se comprueba conforme la norma ISO 7724 y se mide según una escala de 1 (negro) a 100 (blanco).

Capacidad de reciclaje
La lana de roca es totalmente reciclable

Clima interior
Los productos de techo Rockfon poseen clasificación E1 de acuerdo con la norma EN 13964 (EN 717-1). Los productos de techo Rockfon tienen muy bajo nivel de emisiones de COVs. Una muestra representativa de los productos Rockfon ha obtenido los siguientes niveles de rendimiento y etiquetas de emisiones de aire interior:

THE INDOOR CLIMATE LABEL · M1 · EMISSION CLASS FOR BUILDING MATERIALS · ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR · A · A+ A B C

Seguridad de materias primas
Todos los materiales utilizados en los productos Rockfon se comprueban con la lista de comprobación técnica A20 y con la lista de candidatos de REACH y no contienen sustancias extremadamente preocupantes (SVHC). Las fibras de lana de roca Rockfon cumplen con la normativa de la UE sobre fibras seguras y tienen un certificado EUCEB.

Calidad y servicio

Red de Instaladores Certificados

Con el fin de ofrecer la máxima calidad a nuestros clientes, Rockfon ha establecido una Red de Instaladores Certificados.

Está formado por numerosos instaladores certificados que reciben una formación intensiva para garantizar una instalación de alta calidad de Mono Acoustic:

- Existe en todos los países donde Rockfon Mono Acoustic está presente.
- Los instaladores han seguido un programa de formación de varios días, que incluye conocimientos técnicos y experiencia práctica con el sistema Mono Acoustic.
- Después de la formación, los instaladores reciben un certificado que acredita la finalización satisfactoria de la formación.
- Rockfon Mono Acoustic sólo puede ser instalado por miembros de la Red de Instaladores Certificados.
- Se mantendrán informados de la evolución de la situación y tendrán acceso a cursos anuales de reciclaje.
- Junto con Rockfon, la Red de Instaladores Certificados garantizará un proceso de instalación sin fisuras para nuestros clientes.



Centros de formación

Rockfon Mono Acoustic cuenta con múltiples centros de formación en toda Europa. Aquí se forma a instaladores nuevos y existentes para que se conviertan en instaladores Rockfon Mono Acoustic altamente cualificados.

Los centros de formación constan de varias salas, en las que tiene lugar una combinación de formación teórica y práctica. Nuestros formadores especializados en Rockfon Mono Acoustic enseñan todo el proceso de instalación.





Soporte en obra

El personal técnico y de ventas de Rockfon Mono Acoustic ha completado estos exhaustivos cursos de formación. En consecuencia, su experiencia en Rockfon Mono Acoustic es amplia, lo que les permite ofrecer una asistencia proactiva y excelente cuando se les solicita en obra. Ya sea antes, durante o después de la instalación, estarán encantados de proporcionarle asistencia. Visite la página de Contacto del sitio web local de Rockfon y póngase en contacto con nosotros.

Mantenimiento

Garantizar la longevidad de la superficie Rockfon Mono Acoustic es esencial. La superficie continua es fácil de mantener y renovar, lo que la convierte en una opción sostenible para el futuro.

Limpieza

Rockfon Mono Acoustic tiene un revestimiento antiestático, lo que significa que no retiene el polvo y puede mantenerse limpio. Para limpiar la superficie, utilice una aspiradora con un cepillo suave que funcione a baja potencia. Los techos no deben limpiarse con agua ni frotarse con un paño húmedo.
Manchas pequeñas pueden cubrirse con un pincel. Simplemente aplique Rockfon Mono Acoustic Elegant Render a las cerdas del pincel y páselo por encima de la mancha. Las manchas de mayor tamaño deben cubrirse aplicando una nueva capa de Rockfon Mono Acoustic Elegant Render.

Renovación

Los techos Rockfon Mono Acoustic pueden renovarse o rehabilitarse aplicando una nueva capa de Elegant Render. Para ello, le aconsejamos que se ponga en contacto con el instalador certificado que realizó el trabajo inicial o con otro instalador Rockfon Mono Acoustic certificado.

Aplicando dos capas adicionales (finas) de Elegant Render, el coeficiente de absorción acústica prácticamente no se ve afectado y la superficie del techo vuelve a tener un aspecto renovado.

Daños

Cualquier daño en una superficie Rockfon Mono Acoustic siempre se puede reparar. Para ello deben utilizarse los mismos materiales de base (componentes Rockfon Mono Acoustic) de los que está hecha la superficie.

Los daños superficiales (agujeros de tornillos) o pequeñas grietas y arañazos pueden repararse fácilmente utilizando una pequeña cantidad de Elegant Render en las partes dañadas. Como alternativa, puede aplicarse una fina capa de enlucido en todo el techo.

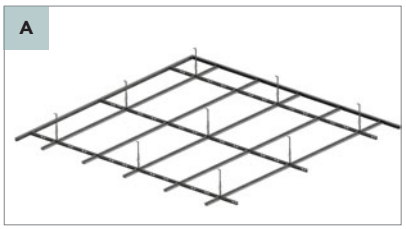
Los daños como agujeros de tornillos, abolladuras, grietas o arañazos pueden repararse aplicando relleno/enlucido y lijando cuidadosamente la superficie circundante y aplicando una capa de enlucido final en las partes dañadas. Otra posibilidad es aplicar una fina capa de enlucido en toda la superficie del techo.

En el caso de grietas más grandes, daños significativos o estructurales (daños por agua, fuertes impactos), es necesaria la sustitución de paneles enteros o fragmentos. Le aconsejamos que se ponga en contacto con el instalador certificado que realizó el trabajo inicial o con otro instalador Rockfon Mono Acoustic certificado.

Instalación

Vista general de la instalación - FE

A



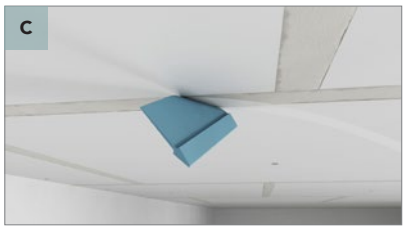
Instalación de perfilería (opcional): *Instale el perfil Chicago Metallic™ Monolithic.*

B



Instalación de paneles:
Fije mecánicamente los paneles Rockfon Mono Acoustic al perfil. También es posible la instalación directa (mecánica/adhesiva) sobre sustrato hermético.

C



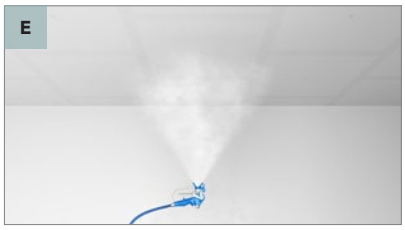
Rellene las juntas, coloque cinta adhesiva y termine las juntas:
Rellene las juntas correctamente con la herramienta preferida.

D



Rocíe sólo las juntas: *Pulverizar una fina capa de enlucido sólo sobre las juntas en una dirección.*

E



Pulverización de superficie:
Inmediatamente después de rociar las juntas, rociar una fina capa de enlucido en toda la superficie (cruce).

Después del secado, repita los pasos D y E. Una vez seco, pase al paso F.

F



Lijado de juntas:
Después de lijar con la herramienta preferida, asegúrese de que las juntas queden perfectamente lisas.

G



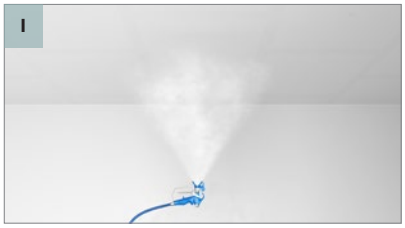
Compruebe las juntas y el centro de los paneles.

H



Pulverización de juntas:
Pulverizar una fina capa de enlucido en las juntas para obtener el mismo sustrato que en la superficie. Repetir una vez al cabo de una hora.

I



Pulverización de superficie:
Termine la superficie con una capa final de enlucido.

Planificación

Es esencial una planificación detallada.

La instalación de Rockfon Mono Acoustic es un proceso que requiere mucho tiempo. No es la instalación en sí lo que requiere mucho tiempo, sino los tiempos de secado de los componentes húmedos (relleno y enlucido). Seguir los tiempos de secado recomendados es crucial para evitar resultados no deseados tanto en términos estéticos como funcionales.

Las actividades en la obra requieren una planificación cuidadosa. Las actividades que produzcan polvo o contaminación del aire deben programarse y completarse antes de instalar el Rockfon Mono Acoustic. Cualquier actividad que genere polvo dentro de la habitación o sus alrededores debe evitarse durante o después de la instalación.

Los sistemas de calefacción y ventilación mecánica sólo pueden encenderse cuando la sala esté debidamente limpia de polvo (esto también afecta a la fase de prueba del sistema de calefacción y ventilación).

La naturaleza continua del sistema significa que no es desmontable. Es esencial una secuencia cuidadosa de los trabajos de construcción, así como la instalación de trampillas, si se requiere acceso.

El tiempo de instalación de Rockfon Mono Acoustic depende en gran medida del tipo de obra.

Guía de consumo

Dimensiones (mm)	1200 x 1200	1800 x 1200
Paneles Rockfon Mono Acoustic	0,70 unidades	0,47 unidades
Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic	0,84 m	0,84 m
Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic	1,67 m	1,67 m
Remate en C Chicago Metallic Monolithic	Igual al perímetro de la habitación	
Clips de sujeción perimetral	1 pieza / perfil secundario – conexión de perfil perimetral	
Arandela de fijación (250 uds./caja)*	0,70 unidades	0,93 unidades
Roseta de fijación (150 uds./caja)	4,17 unidades	3,71 unidades
Cinta acústica Rockfon Mono (R40/150 m1)	1,67 m	1,39 m
Relleno en polvo Rockfon Mono Acoustic Powder Filler (15 kg/saco)	0,45 kg	0,36 kg
Relleno Rockfon Mono Acoustic Colour Filler (20 kg/cubo)	0,6 kg	0,51 kg
Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render (15 kg/cubo)	Blanco 1,0–1,2 kg (húmedo)	
	Color 1,5 kg (húmedo)	
Rockfon SwiftFix	2,2–2,5 kg	No es posible

El consumo es por m².
En condiciones de luz críticas puede ser necesario un consumo mayor.
** Excl. perímetro.*

Lista de control

¿Qué hay que tener en cuenta durante la fase de diseño de un proyecto Rockfon Mono Acoustic?

Durante la fase de diseño y preinstalación del Rockfon Mono Acoustic, es vital comprobar siempre las condiciones de la sala y del edificio. No comprobar las condiciones antes de la instalación puede conducir a resultados no deseados con el tiempo.

Lista de comprobación

- ☐ Es necesario verificar si el forjado de la propia sala donde se fijará el perfil es hermético. No debe existir una diferencia de presión de aire en la zona anterior y posterior de los paneles Rockfon Mono Acoustic, ya que puede afectar a la apariencia del panel con el paso del tiempo. En particular no debe existir una presión de aire más baja en el área posterior a los paneles Rockfon Mono Acoustic (plenum) que en la sala.
- ☐ Si hay conductos de ventilación, deben estar libres de fisuras y agujeros. Así se evitarán las diferencias de presión.
- ☐ Hay que comprobar que no haya perforaciones que comuniquen la sala de instalación con espacios adyacentes, porque pueden provocar corrientes de aire. Esto puede volver a provocar diferencias de presión de aire indeseadas.
- ☐ La propiedad debe ser informada de que las fuentes obvias de contaminación del aire atmosférica (como velas, grandes estufas, chimeneas abiertas o polvo de producción) pueden afectar negativamente la apariencia del producto con el paso del tiempo. Es muy recomendable evitarlas o tratarlas de forma correcta (proporcionando una buena ventilación o mediante un posicionamiento adecuado).
- ☐ Es importante tener en cuenta que, como todos los techos acústicos sin juntas, Rockfon® Mono® Acoustic no es compatible con los 'sistemas de ventilación de retorno por plenum' que extraen grandes volúmenes de aire de la sala al plenum, lo que crea grandes diferencias de presión.
- ☐ Antes de la instalación, debemos asegurarnos de que la sala no esté muy contaminada con polvo y suciedad de obra; esto es particularmente importante para las etapas finales de la instalación, cuando se aplica el enlucido.
- ☐ Durante la instalación, la temperatura ambiente debe estar entre 10-35°C (el mejor resultado se obtiene entre 18-20°C) y la humedad relativa preferiblemente entre 40-60%, máximo 70%.
- ☐ Después de la instalación, el edificio debe mantenerse a una temperatura estable. Si existiesen cambios de temperatura altos, aconsejamos no instalar Rockfon Mono Acoustic en esta zona. La razón es que estos cambios de temperatura pueden, con el tiempo, dar lugar a resultados estéticos no deseados.
- ☐ Si el techo se instala con ventilación difusa, el plenum debe limpiarse (con aspiradora) durante la instalación.

Presión del aire

No debe existir una presión de aire inferior en la zona posterior de los paneles Rockfon Mono Acoustic (plenum) que en la sala, ya que esto puede dar lugar a una estética no deseada. Tenga en cuenta este fenómeno en la fase de planificación del edificio o sala. Se debe consultar a un experto en ventilación.

Se recomienda realizar mediciones de la presión atmosférica al principio del proceso de instalación (antes de utilizar componentes húmedos) para confirmar la ausencia de diferencias de presión atmosférica.

Si no es posible evitar las diferencias de presión atmosférica, existen varias soluciones. He aquí algunas opciones:

¿Cómo evitar las diferencias de presión de aire entre la parte posterior y anterior de los paneles Rockfon Mono Acoustic?

Rejillas de ventilación

Una solución clara es el uso de rejillas de ventilación, que pueden instalarse perfectamente en los paneles Rockfon Mono Acoustic. Un experto en ventilación debe aconsejar sobre la cantidad correcta de rejillas de ventilación para evitar la diferencia de presión. Durante la instalación, un experto en ventilación debe medir y controlar la diferencia de presión.

Islas

Otra solución es instalar Rockfon Mono Acoustic como una isla. Esto significa que hay un perímetro abierto, asegurando el mismo clima en todo el espacio - también en pa parte porterior del sistema Rockfon Mono Acoustic.

Ventilación en perímetro abierto

Una variante de la solución en isla es el uso de remates perimetrales abiertos (por ejemplo, ángulos de pared con orificios de ventilación). De este modo se garantiza que el aire pueda circular a través de ellos, con lo que disminuye la diferencia de presión.

Nota: esta opción puede no ser suficiente para resolver (completamente) la diferencia de presión de aire. Se recomienda encarecidamente que un experto en ventilación mida y controle la diferencia de presión durante la instalación. Puede ser necesario combinar esta opción con, por ejemplo, rejillas de ventilación.

Conexión directa con el hueco de un ascensor

¿La zona posterior de los paneles Rockfon Mono Acoustic está en conexión abierta con el hueco de un ascensor? Esto provoca una diferencia de presión cada vez que se mueve el ascensor. Asegúrese de cerrar la conexión entre el hueco del ascensor y la zona posterior a los paneles Rockfon Mono Acoustic (plenum).

Si no se pueden evitar las diferencias de presión de aire, Rockfon desaconseja encarecidamente la instalación de Rockfon Mono Acoustic en la sala.

Ventilación difusa

Una característica única de Rockfon Mono Acoustic es su compatibilidad con la ventilación difusa.

Aplicando una ventilación difusa, se establece una sobrepresión (2-5 Pa) en el plenum. El aire es presionado hacia abajo a través de los paneles Rockfon Mono Acoustic. Esto permite una distribución uniforme del aire limpio por toda la superficie, hasta las esquinas (véase la ilustración siguiente). El resultado es un elevado intercambio de aire (y, por tanto, mucho aire limpio) sin corrientes ni ruido.

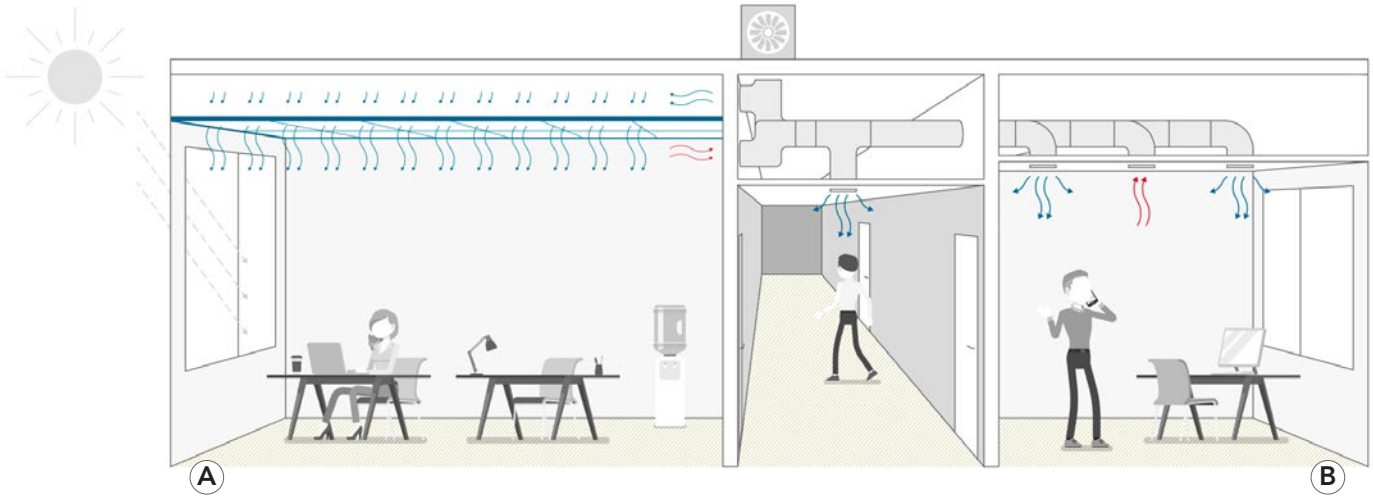
El uso de la ventilación difusa también viene con una menor altura de suspensión del Rockfon System Mono Acoustic, lo que aumenta la altura del techo de una habitación. Como también elimina el uso de rejillas de ventilación, la ventaja estética es enorme. Como resultado de esto último, el área de absorción acústica del techo es mayor.

Para aplicar la ventilación difusa, el plenum debe estar libre de grietas mayores de 1 mm. Durante la instalación, el plenum debe limpiarse con un aspirador. La altura del plenum debe ser de 200 mm como mínimo. La superficie máxima del techo con ventilación difusa es de 200m². Sin embargo, con el uso de Rockfon® Soundstop™, se pueden hacer compartimentos fácilmente, lo que permite posibilidades ilimitadas.

Además, mediciones realizadas por terceros no muestran ningún cambio en la concentración de partículas o fibras en la habitación antes y después del uso de la ventilación difusa, lo que la convierte en una solución completamente segura.

Para más información sobre la Ventilación Difusa, póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico Rockfon local.

La ilustración muestra dos soluciones:
- A: Techo suspendido de 200 mm con ventilación difusa (DVAV)
- B: Techo suspendido de 600 mm con ventilación mecánica tradicional (VAV)



Temperatura

¿Qué niveles de temperatura son necesarios durante y después de la instalación de Rockfon Mono Acoustic?

Durante la instalación, la temperatura ambiente debe estar entre 10-35°C (el mejor resultado se obtiene entre 18-20°C) y la humedad relativa preferiblemente entre 40-60%, máximo 70%.

Debe aclararse de antemano si habrá cambios constantes y grandes de temperatura en el edificio después de la instalación de Rockfon System Mono Acoustic. Si la variación de temperatura es grande, aconsejamos NO instalar Rockfon System Mono Acoustic en esta zona. La razón es que estos cambios de temperatura pueden, con el tiempo, provocar resultados estéticos no deseados.

Se recomienda mantener una temperatura estable en el edificio tras la instalación.

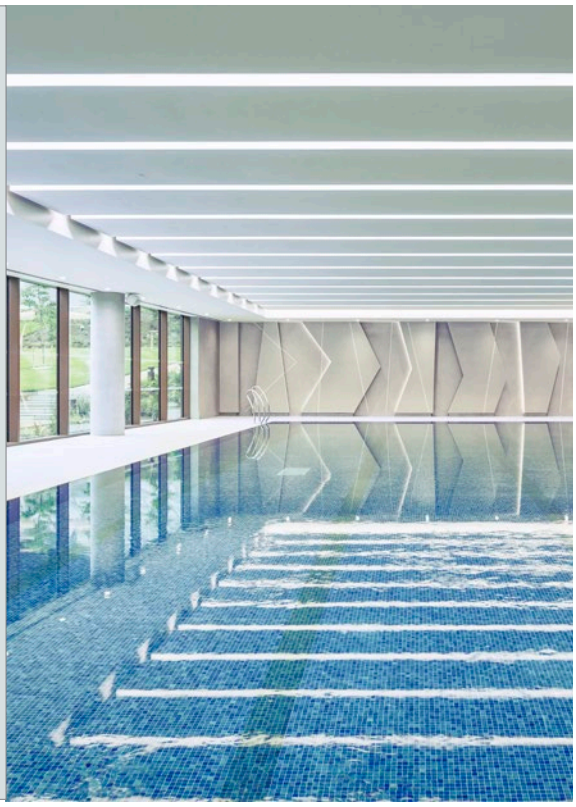
Entornos húmedos

Es posible instalar Rockfon Mono Acoustic en ambientes húmedos. Sin embargo, las instalaciones en ambientes húmedos (como piscinas) requieren una atención especial debido al alto riesgo de corrosión.

En piscinas y otros ambientes húmedos, la instalación del sistema debe realizarse según las recomendaciones siguientes:

Lista de comprobación

- ☐ La perfilería y el sistema de suspensión utilizados deben ser resistentes a la corrosión. Debe ser de Clase D según EN 13964:2014 (clases de protección contra la corrosión) o C5L según ISO 12944. Póngase en contacto en contacto con nuestro departamento técnico.
- ☐ La ventilación de la piscina y del plénum debe ser óptima para evitar problemas de condensación. Se debe consultar a un experto en ventilación.
- ☐ Recomendamos encarecidamente no instalar Rockfon System Mono Acoustic completamente contra la pared, dejando una abertura (principio de isla) por donde pueda circular el aire en la habitación/ plenum. Esto crea condiciones similares de temperatura y humedad tanto en la habitación como en el plenum.
- ☐ El techo debe estar a una altura de al menos 5 metros para evitar salpicaduras de agua ya que podrían aparecer manchas en la superficie del sistema Rockfon System Mono Acoustic. Aunque estas manchas pueden retocarse (véase la guía de mantenimiento), es mejor evitar que se produzcan.
- ☐ Si los cambios de temperatura son demasiado grandes, aconsejamos NO instalar Rockfon System Mono Acoustic en esta zona (véase la sección sobre 'Temperatura').



Póngase en contacto con su Servicio Técnico Rockfon local si está considerando instalar Rockfon Mono Acoustic en ambientes húmedos.

Restricciones

¿Cuándo aconseja Rockfon no instalar Rockfon Mono Acoustic?

Algunos espacios o condiciones pueden no ser adecuados para la instalación de Rockfon Mono Acoustic. Algunos ejemplos:

- Los espacios en los que no pueden evitarse o resolverse las diferencias de presión de aire (por ejemplo, debido a fugas/grietas o a la ventilación con retorno por plénum). Esto puede dar lugar a resultados estéticos no deseados.
- Superficies sometidas a condiciones de luz muy críticas. Esto aplica a todas las superficies continuas y significa que condiciones lumínicas desfavorables aumentan la percepción de las más mínimas irregularidades en la superficie. Al tratarse de un trabajo manual, hay que tener esto en cuenta.
- Grandes y constantes cambios de temperatura en el edificio podrían dar lugar a resultados estéticos indeseables.
- En piscinas u otros ambientes húmedos donde no se utilice perfilería resistente a la corrosión, no se debe instalar Rockfon Mono Acoustic.
- En piscinas u otros ambientes húmedos con alta probabilidad de salpicaduras de agua contra la superficie, como habitaciones con altura insuficiente.
- Cuando no hay perfilería detrás de cada junta de los paneles Rockfon Mono Acoustic. Esto significa que las estructuras de perfiles de doble capa, como las construcciones con perfilería tipo TC, están totalmente desaconsejadas.
- No se debe instalar Rockfon Mono Acoustic en ambientes exteriores.

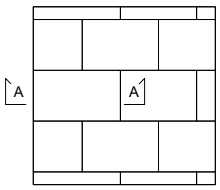
Rockfon no se hace responsable del resultado en caso de no respetar la advertencia o las condiciones de instalación mencionadas.

Dibujos técnicos

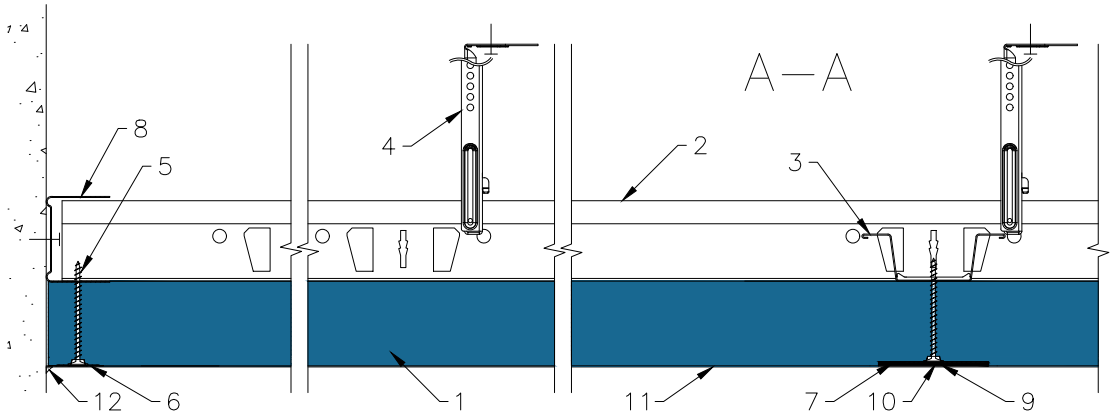
Se ha creado una biblioteca de dibujos técnicos (detalles, transiciones, integraciones e islas) de Rockfon Mono Acoustic basada en los muchos años de experiencia con el producto en el mercado.

Aquí mostramos los dibujos más comunes, todos disponibles en formato PDF y DWG. Para cualquier pregunta o detalle específico, póngase en contacto con nuestro departamento técnico local de Rockfon.

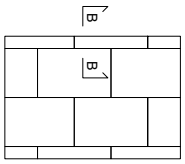
Solución estándar (A-A)



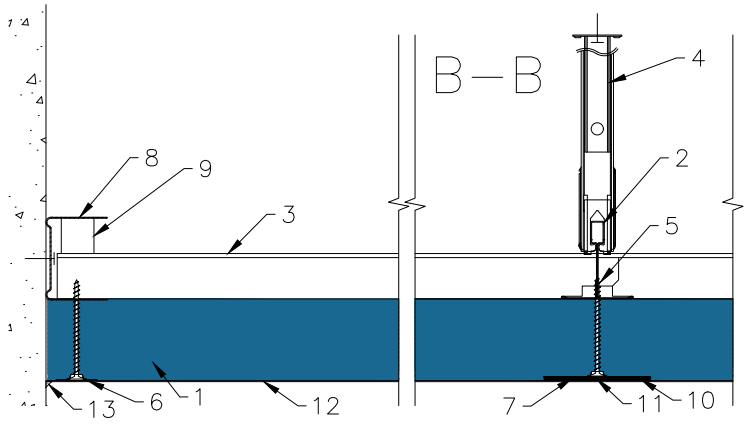
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de fijación
8. Canal en C Chicago Metallic Monolithic
9. Cinta Rockfon Mono Acoustic
10. Relleno Rockfon Mono Acoustic
11. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
12. Sellador acrílico de juntas



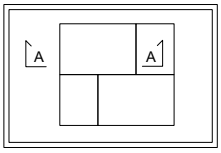
Solución estándar (B-B)



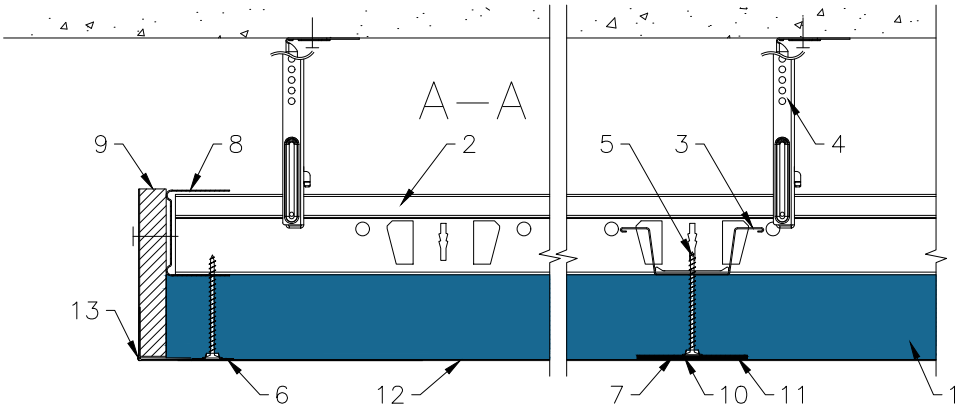
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de fijación
8. Remate de canal en C Chicago Metallic Monolithic
9. Clip de pared AX087X500P
10. Cinta Rockfon Mono Acoustic
11. Relleno Rockfon Mono Acoustic
12. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
13. Sellador acrílico de juntas



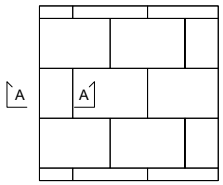
Perímetro flotante



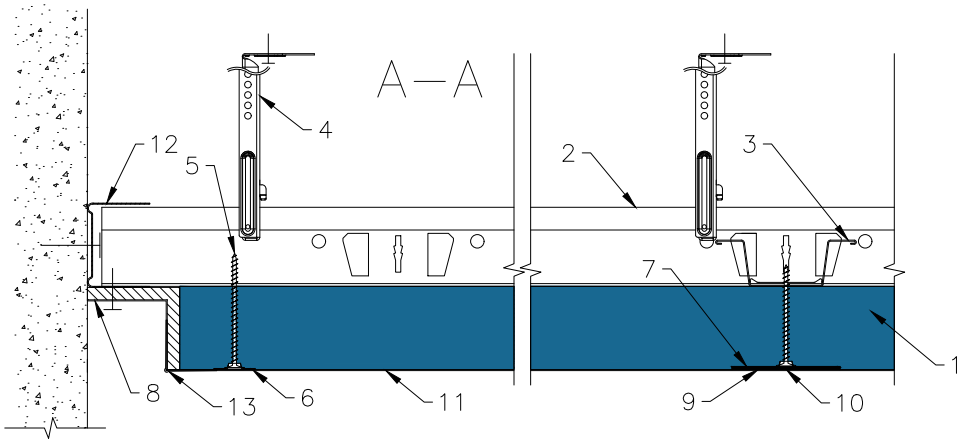
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de fijación
8. Canal en C Chicago Metallic Monolithic
9. Placa de yeso laminado
10. Cinta Rockfon Mono Acoustic
11. Relleno Rockfon Mono Acoustic
12. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
13. Remate de esquina exterior



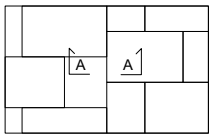
Remate de sombra - placa de yeso laminado



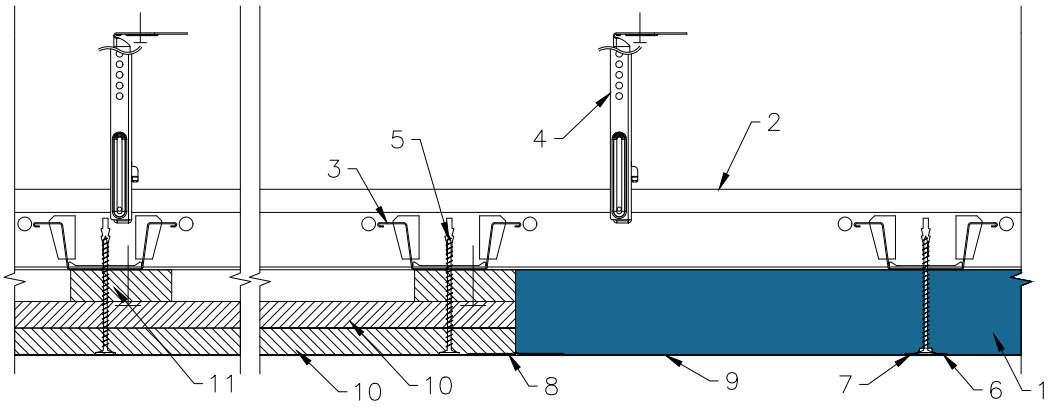
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de fijación
8. Placa de yeso laminado
9. Cinta Rockfon Mono Acoustic
10. Relleno Rockfon Mono Acoustic
11. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
12. Canal en C Chicago Metallic Monolithic
13. Remate de esquina exterior



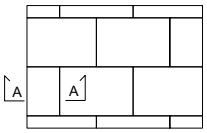
Solución de transición - Placa de yeso laminado



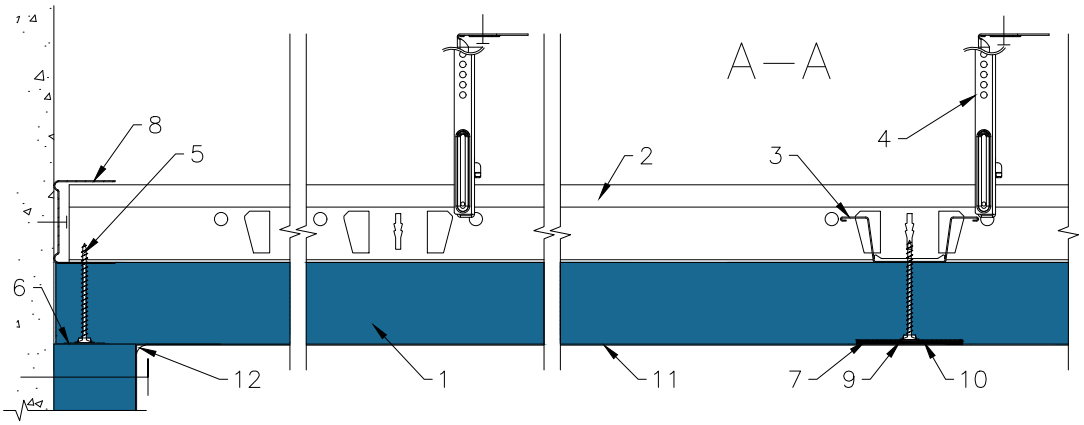
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Relleno Rockfon Mono Acoustic
8. Cinta Rockfon Mono Acoustic
9. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
10. Placa de yeso laminado (12,5 mm)
11. Placa de yeso laminado (15 mm)



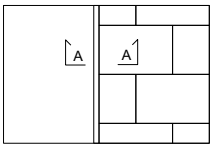
Esquina interior



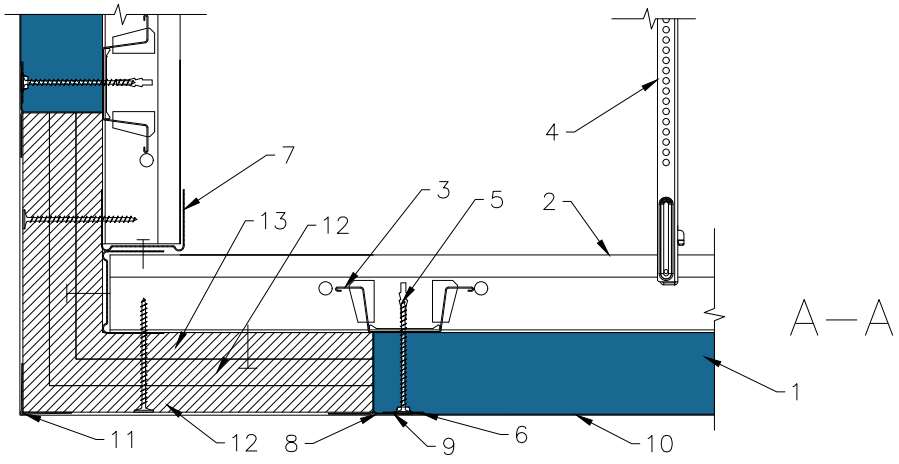
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de Fijación
8. Canal en C Chicago Metallic Monolithic
9. Cinta Rockfon Mono Acoustic
10. Relleno Rockfon Mono Acoustic
11. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
12. Sellador acrílico de juntas



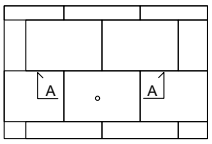
Remate de esquina exterior



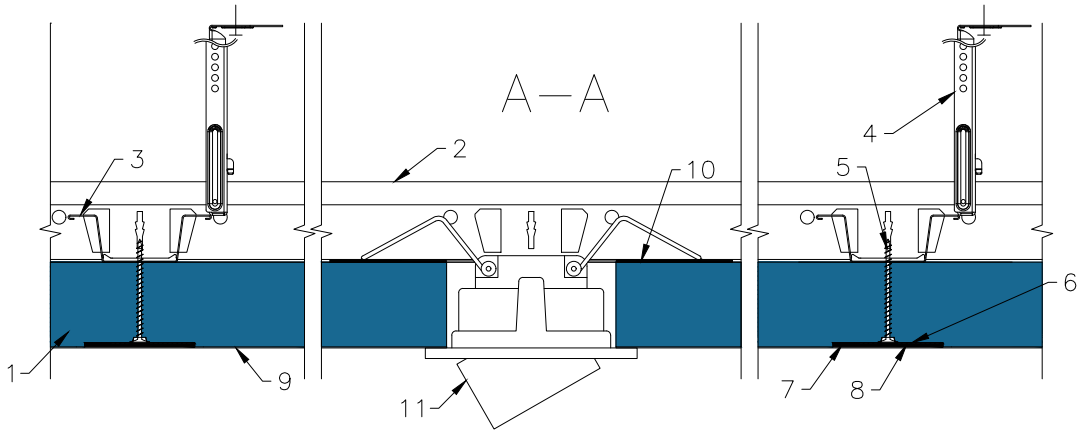
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Canal en C Chicago Metallic Monolithic
8. Cinta Rockfon Mono Acoustic
9. Relleno Rockfon Mono Acoustic
10. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
11. Remate de esquina exterior
12. Placa de yeso laminado (12,5 mm)
13. Placa de yeso laminado (15 mm)



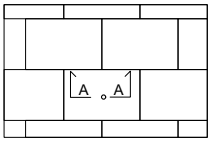
Integración de de los focos



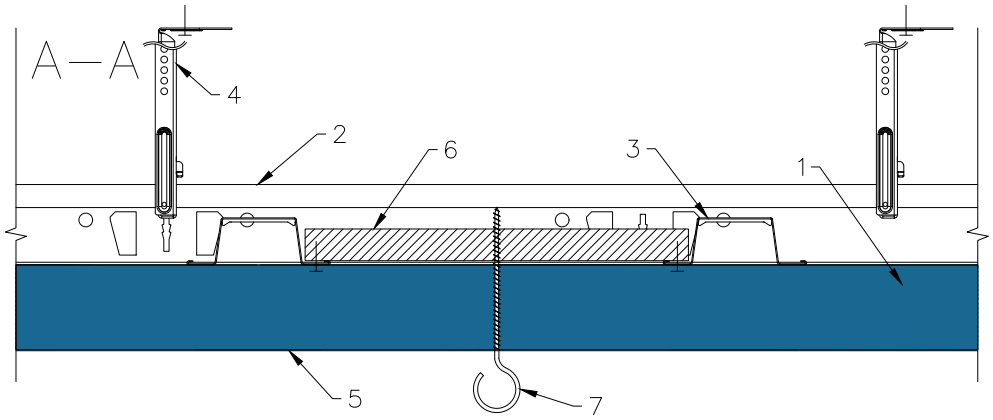
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Roseta de fijación
7. Cinta Rockfon Mono Acoustic
8. Relleno Rockfon Mono Acoustic
9. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
10. Refuerzo metálico adecuado o similar
11. Foco adecuado (en función del grosor del panel)



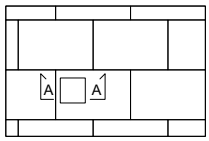
Suspensión de elementos



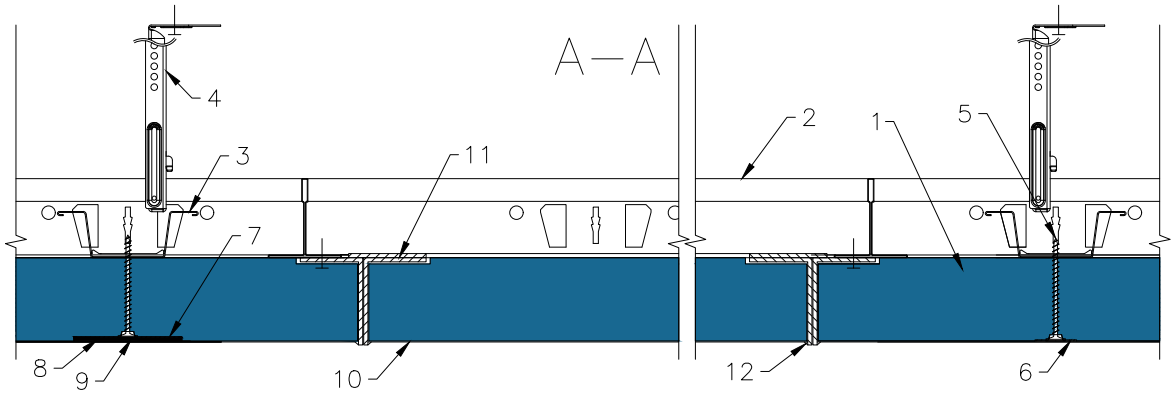
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
6. Placa de yeso laminado o contrachapado
7. Gancho



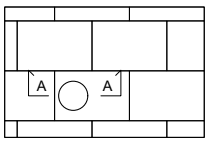
Trampilla de inspección cuadrada



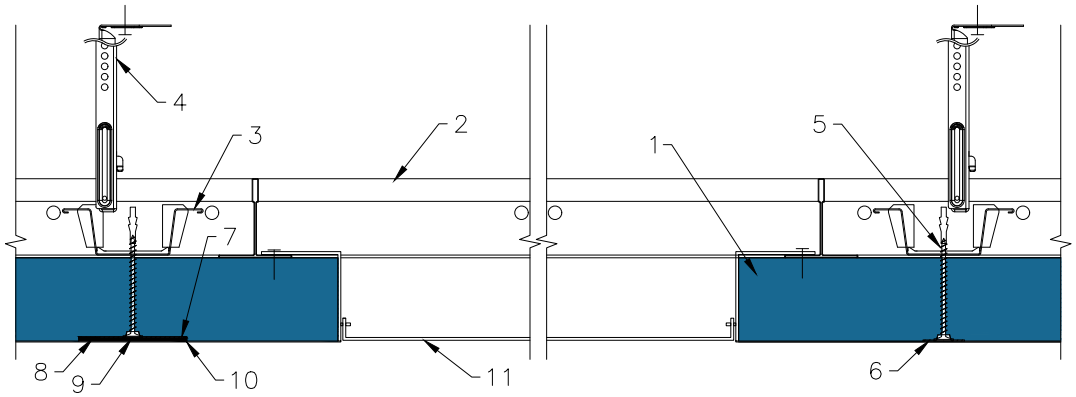
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de fijación
8. Cinta Rockfon Mono Acoustic
9. Relleno Rockfon Mono Acoustic
10. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
11. Trampilla de inspección Mono Acoustic 600x600mm
12. Sellador acrílico de juntas



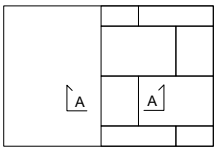
Trampilla de inspección redonda



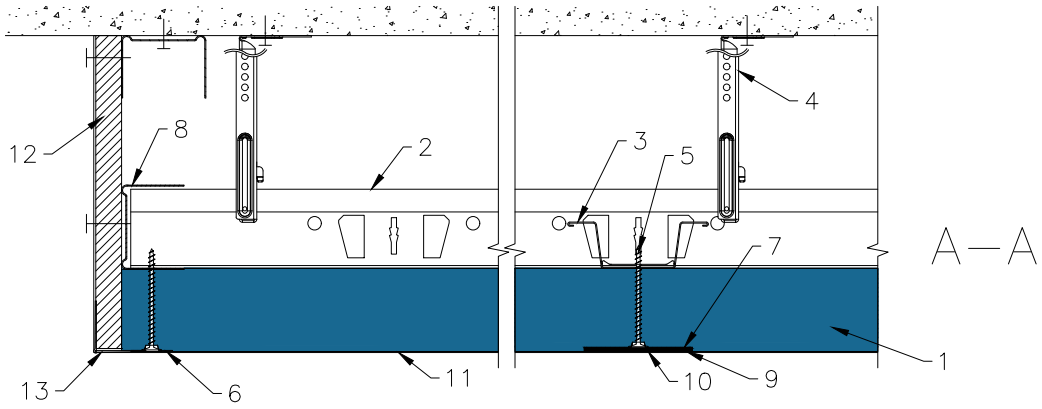
1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de fijación
8. Cinta Rockfon Mono Acoustic
9. Relleno Rockfon Mono Acoustic
10. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
11. Trampilla de inspección Mono Acoustic Ø700mm



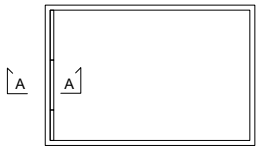
Tabica vertical

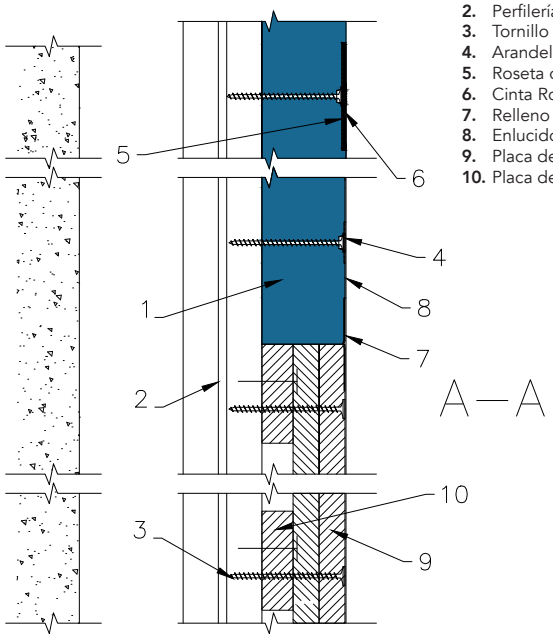


1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfil primario T35 Chicago Metallic Monolithic
3. Perfil secundario Chicago Metallic Monolithic
4. Cuelgue Nonius
5. Tornillo estándar
6. Arandela de fijación
7. Roseta de fijación
8. Canal en C Chicago Metallic Monolithic
9. Cinta Rockfon Mono Acoustic
10. Relleno Rockfon Mono Acoustic
11. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
12. Placa de yeso laminado
13. Remate de esquina exterior



Solución de transición - placa de yeso laminado (pared)





1. Panel Rockfon Mono Acoustic
2. Perfilería
3. Tornillo estándar
4. Arandela de fijación
5. Roseta de fijación
6. Cinta Rockfon Mono Acoustic
7. Relleno Rockfon Mono Acoustic
8. Enlucido Rockfon Mono Acoustic Elegant Render
9. Placa de yeso laminado (12,5 mm)
10. Placa de yeso laminado (15 mm)

Sounds Beautiful

04.2024 | Todos los códigos de colores mencionados se basan en la carta de colores NCS Natural Colour System®©, licencia y propiedad de NCS Colour AB, Stockholm 2012 o el color RAL Standard. Documento no contractual. Sujeto a modificaciones sin previo aviso. Créditos fotos: Rockfon.

Annex 12PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. DISPOSICIONS GENERALS

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. DISPOSICIONS FACULTATIVES

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o

per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

-

El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

-

El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.
Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.
Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.
Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un

exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.
Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.
Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.
Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.
Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.
Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.
Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.
Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.
Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.
Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.
Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.
Dotar de material, maquinària i utillatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.
Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.
Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.
Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.
Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.
Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.
Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.
Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.
Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.
Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.
Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.
Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.
Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises

que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.
Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.
Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.
Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.
Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.
La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.
A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.
S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació
La direcció immediata de l'Obra.
Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.
Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els

aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.
Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.
Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.
Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.
Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.
Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lexartis) i a les normatives d'aplicació.
Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.
Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.
Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.
Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.
Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.
Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.
Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.
Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.
Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexe d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.
Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del

funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.
Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.
Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.
Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.
Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avali la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.
Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.
Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas , a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.
Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.
Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.
Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels

corresponents tràmits administratius.
A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.
Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici

***Els propietaris i els* usuaris**

Són obligacions dels propietaris conservar en A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.
Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el "Llibre de l'Edifici", serà lliurada als usuaris finals de l'edifici en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.
Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. CódigoTécnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.
Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avali les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.
Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.
El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació

dels mateixos.
El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.
Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.
El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.
La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".
El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.
El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte pròpiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.
A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una

sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
la direcció del fabricant
el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Sistemes de plaques

Perfils metàl·lics per a plaques

Condicions de subministre

Els perfils s'han de transportar de forma que es garanteixi la immobilitat transversal i longitudinal de la càrrega, així com la adequada subjecció del material. Per a això es recomana:

Mantenir intacte l'empaquetament dels perfils fins al seu ús.
Els perfils es solapen enfrontats de dos en dos protegint la part més delicada del perfil i facilitant el seu manejament. Aquests al mateix temps s'agrupen en petits paquets sense envoltori subjectats amb fleixos de plàstic.
Per al subministrament en obra d'aquest material s'agrupen diversos paquets de perfils amb fleixos metàl·lics. El fleix metàl·lic portarà cantoneres protectores en la part superior per a evitar deteriorar els perfils i en la part inferior es col·locaran llistons de fusta per a facilitar el se manejament, que actuen a mode de palet.
La perfileria metàl·lica es una càrrega lleugera i inestable. Per tant, es col·locaran com a mínim de 2 a 3 fleixos metàl·lics per a garantir una major subjecció, sobre tot en cas de que la càrrega sigui remuntada. La subjecció del material ha d'assegurar l'estabilitat del perfil, sense danyar la seva rectitud.
No es aconsellable remuntar molts palets en el transport, quatre o cinc com a màxim depenent del tipus de producte.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Cada perfil ha d'estar marcat, de forma duradora i clara, amb la següent informació:

- El nom de l'empresa.
- Norma que ha de complir.
- Dimensions i tipus del material.
- Data i hora de fabricació.

A més, el marcat complert ha de figurar en la etiqueta, en l'embalatge o en els documents que acompanyen al producte.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Inspeccions:

Un cop que es rep el material, es essencial realitzar una inspecció visual, detectant possibles anomalies en el producte. Si els perfils mostren òxid o un aspecte blanquinós, degut a haver estat molt temps exposat a la pluja, humida o gelades, s'han de dirigir al distribuïdor.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà a prop del lloc de treball per a facilitar el seu manejament i evitar el seu deteriorament degut als cops.
Els perfils vists poden estar en la intempèrie durant un llarg període de temps sense que s'oxidin per l'aigua. Malgrat això, s'haurà de protegir si han d'estar molt temps exposat a l'aigua, gelades, nevades, humitat o temperatures molt altes.
El lloc on s'emmagatzemi el material ha de ser totalment pla i es poden apilar fins una altura de uns 3 m, depenent del tipus de material.
Aquest producte es altament sensible als cops, per això cal prestar atenció si la manipulació es realitza amb maquinària, ja que pot deteriorar-se el producte.
Si es manipula manualment, es obligatori fer-ho amb guants especials per al manejament de perfileria metàl·lica. El seu tall es molt afilat i pot provocar accidents si no es prenen les precaucions adequades.
Es convenient manejar els paquets entre dues persones, a pesar de que la perfileria es un material molt lleuger.

Pastes per a plaques de guix laminat

Condicions de subministre

Les pastes que es presenten en pols s'han de subministrar en sacs de paper de entre 5 i 20 kg, paletitzats a raó de 1000 kg per palet retractilat.
Les pastes que es presenten com a tal s'han de subministrar en envasos de plàstic de entre 7 i 20 kg, paletitzats a raó de 800 kg per palet retractilat.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

A més, el marcat complert ha de figurar en la etiqueta, en l'embalatge o en els documents que acompanyen al producte.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzemament es realitzarà en llocs coberts, secs, resguardats de la intempèrie i protegits de la humitat, del sol directe i de les gelades.
Els sacs de paper que continguin pastes es col·locaran separats del sòl, evitant qualsevol contacte amb possibles residus líquids que poden trobar-se en les obres. Els sacs de paper presenten microperforacions que permeten la aireació del producte. Exposar aquest producte al contacte amb líquids o a alts nivells d'humitat ambient pot provocar la compactació parcial del producte.
Els palets de pastes de juntes presentades en sacs de paper no s'apilaran en més de dos alçades. La resina termoplàstica que contenen aquest material reacciona sota condicions de pressió i temperatura, generant un reblaniment del material.
Els palets de pasta d'enganxament presentada en sacs de paper permeten ser apilats en tres alçades, ja que no contenen resina termoplàstica.
Les pastes envasades en pots de plàstic poden emmagatzemar-se sobre el sòl, però mai s'apilaran si no es en estanteries, ja que els envasos de plàstic poden patir deformacions sota altes temperatures o pressió de càrrega.
Es aconsellable realitzar una rotació cada cert temps del material emmagatzemat, alliberant la pressió constant que pateix aquest material si es apilat en varies alçades.
S'ha d'evitar la existència d'elevades concentracions de producte en pols a l'aire, ja que pot provocar irritacions en el ulls i vies respiratòries i sequedat a la pell, pel que es recomana utilitzar guants i ulleres protectores.

Recomanacions per al seu ús en obra

Pastes de d'unió: Es comprovarà que les parets son absorbents, estan en bon estat i lliures d'humitat, brutícia, pols, grassa o olis. Les superfícies imperfectes a tractar no han de presentar irregularitats superiores a 15 mm.

2.1.3. Aïllants i impermeabilitzants

Aïllants conformats en planxes rígides

Condicions de subministre

Els aïllants s'han de subministrar en forma de panells, envoltats en films plàstics.
Els panells s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzematge i transport.
En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai

habitable, el fabricant declararà el valor del factor de resistència a la difusió de l'aigua.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els palets complerts poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.
S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes i netes.
Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

Recomanacions per al seu ús en obra

Es seguiran les recomanacions d'aplicació i d'ús proporcionades pel fabricant en la seva documentació tècnica.

Aïllants de llana mineral

Condicions de subministre

Els aïllant s'han de subministrar en formes de panells enrotllats o mantes, envoltats en films plàstics.
Els panells o mantes s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzemament i transport.
En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.
Es procurarà no aplicar pesos elevats sobre els mateixos, per a evitar la seva deterioració.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

Conservar i emmagatzemar preferentment en el palet original, protegits del sol i de la intempèrie, en cas que estigui prevista la seva aplicació.
Els palets complerts poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.
Els panells s'han d'emmagatzemar sota coberta, sobre superfícies planes i netes.
Sempre que es manipuli el panell de llana de roca es farà amb guants.
En cap cas ha d'emprar-se per a tallar el producte maquinària que pugui disseminar pols, ja que aquesta produeix irritació de gola i d'ulls.

Recomanacions per al seu ús en obra

En aïllants utilitzats en cobertes, es recomana evitar la seva aplicació quan les condicions climatològiques siguin adverses, en particular quan estigui nevant o hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada, o quan bufi vent fort.
Els productes s'han de col·locar sempre secs.

2.1.4. Instal·lacions

Tubs de coure

Condicions de subministre

Els tubs se subministren en barres i en rotllos:

En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els tubs de DN ≥ 10mm i DN ≤ 54mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.
Els tubs de DN > 6mm i DN < 10mm, o DN > 54mm han d'estar marcats d'idèntica manera almenys en els 2 extrems.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

Recomanacions per al seu ús en obra

Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.

Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.
Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

2.2. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a

químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA
Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.
Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT
S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS
En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA
En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ
En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ
S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar la unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una

vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.
Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.
Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS
Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.
Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES
Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES
Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)
Deduint els buits de superfície major de X m². Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cèrcols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de X m².
En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.
En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)
Deduint els buits de superfície major de X m². S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS
Deduint els buits de superfície major de X m². S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de X m², el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de X m² es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de X m², es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions

descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.
Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.
En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS
Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)
Deduint, en els buits de superfície major de X m², l'excés sobre els X m². Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a X m². Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Demolicions

Unitat d'obra DIC101: Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local o oficina de 400m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que les xarxes de subministrament estan desconnectades i fora de servei.
Es comprovarà que ni la xarxa ni els equips a desmuntar contenen fluïts.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides. Els cables de connexió que no es retirin haurien de quedar degudament

protegits.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.

Unitat d'obra DRT020: Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Execució: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que han estat retirats tots els elements encastats o adossats al fals sostre.

FASES D'EXECUCIÓ
Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats.

2.2.2. Instal·lacions

Unitat d'obra ICR021: Conducte de llana mineral.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid de llana de vidre Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", segons UNE-EN 14303, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i amb un teixit absorbent acústic de color negre, a la seva cara interior, amb les vores llargues cantellejades, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces

especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
Els conductes i embocadures quedaran estancs i exempts de vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR030: Reixeta d'impulsió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR030b: Reixeta d'impulsió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR050: Reixeta de retorn.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR070: Reixeta d'intempèrie.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR110: Recuperador de calor aire-aire. Instal·lació en sostre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Recuperador de calor aire-aire, model HRS 20 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 236 kg, pressió estàtica d'aire nominal 250 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 91,5%, potència calorífica recuperada 15,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 82% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR110b: Recuperador de calor aire-aire. Instal·lació en sostre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Recuperador de calor aire-aire, model HRS 30 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 2460 m³/h, dimensions 590x2150x1460 mm, pes 297 kg, pressió estàtica d'aire nominal 220 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 1650 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,7%, potència calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,4% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR110c: Recuperador de calor aire-aire. Instal·lació en sostre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Recuperador de calor aire-aire, model HRS 40 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 3300 m³/h, dimensions 590x2150x1840 mm, pes 367 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 60 dBA, potència elèctrica nominal 1920 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,8%, potència calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,5% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambient 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICN010c: Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
No presentarà fugues.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegiran els terminals de la canonada fins a les seves connexions.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICN012b: Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la canonada no presenta fuites.

FASES D'EXECUCIÓ
Càrrega del gas refrigerant.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegiran els terminals de la canonada fins a les seves connexions

Unitat d'obra IBY115: Unitat interior d'aire condicionat, de casset, per a sistema VRV per a gas R-32.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV (Volum de Refrigerant Variable), de casset, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal s/model (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica s/model (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), , senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular,. Inclús elements per a suspensió del sostre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació

Unitat d'obra IBL600b: Unitat exterior de 40 kw ECO-iEX 2 tubs R32A Calefacció i refrigeració format per Unitat exterior de Panasonic. Model P2U 14ME2E8

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Unitat exterior d'aire condicionat, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, bomba de calor, per a gas R-410A, alimentació trifàsica (400V/50Hz), gamma City Multi, sèrie Multi-S, model PUMY-SP112YKM "MITSUBISHI ELECTRIC", potència frigorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), EER = 4,03, consum elèctric nominal en refrigeració 3,1 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 52°C, potència calorífica nominal 14 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), COP = 4,42, consum elèctric nominal en calefacció 3,17 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 15°C, connectabilitat de fins a 9 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, compressor scroll hermèticament segellat amb control Inverter, 1050x981x330 mm, pes 94 kg, pressió sonora 52dBA, potència sonora 72dBA, cabal d'aire 77 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota. Inclús elements antivibratoris de terra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra IMK930: Cable bus de comunicacions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable bus rígid, apantallat, de 4 fils, de 0,8 mm² de secció per fil. Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa de cables. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IlI101: Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació encastada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 17,5 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 922 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra III220: Projector. Instal·lació encastada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Projector orientable d'alumini injectat, amb, d'alumini i compost termoplàstic, de color blanc, acabat mat, no regulable, de 27 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, 85 mm de diàmetre i 182 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum intensiu 16°, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 2427 lúmens, grau de protecció IP20. Instal·lació encastada. Inclús làmpades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.

2.2.3. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NTP031: Condicionament acústic en paraments verticals, amb panells de MDF. Sistema "DECUSTIK".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Condicionament acústic en paraments verticals, situat a una altura menor de 4 m, amb panells de MDF, MICRO 05 01 "DECUSTIK", rexapat amb xapa de fusta de roure, acabat envernissat, amb vernís ignífug, de 2400x600 mm i 16 mm de gruix, de superfície ranurada i amb la cara posterior amb perforacions circulars de 10 mm de diàmetre, amb una separació de 16 mm entre perforacions en un 2,7% de la superfície i recoberta amb un vel acústic, amb mecanitzat lateral ranurat. Col·locació en obra: amb fixacions mecàniques, sobre llates de MDF de 45x40x2400 mm. Inclús cargols per a la fixació de les llates a la superfície suport.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la superfície del parament suport està acabada.

AMBIENTALS
La humitat relativa serà inferior al 90%.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació del panell.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
Quedarà anivellat, en la posició prevista i fixat correctament. Tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
S'evitaran les humitats i la col·locació d'elements pesats sobre els panells. Es protegirà fins a la finalització de l'obra enfront d'impactes, rascades i/o taques ocasionades per altres treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu no inclou l'aïllament a col·locar entre les llates d'empostissar.

2.2.4. Revestiments i extradossats

Unitat d'obra RRY002: Extradossat directe de plaques de guix laminat amb aïllament incorporat.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Tot element metàl·lic que estigui en contacte amb les plaques estarà protegit contra la corrosió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Extradossat directe, de 55 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per placa de guix laminat amb aïllament de poliestirè expandit i làmina d'alumini de 9,5+30 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió. Inclús pasta i cinta per al tractament de junts.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Muntatge:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- UNE 102043. Montaje de los sistemasconstructivos con placa de yesolaminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Abans d'iniciar els treballs de muntatge, es comprovarà que es troben acabats l'estructura, els tancaments i la coberta de l'edifici.

La superfície horitzontal d'assentament de les plaques ha d'estar anivellada i l'enrajolat, si pot ser, col·locat i acabat, a no ser que l'enrajolat pugui resultar malmès durant els treballs de muntatge; en aquest cas, haurà d'estar acabada la seva base d'assentament.

Els sostres de l'obra estaran acabats, sent necessari que la superfície inferior del forjat quedi revestida si no es realitzen falsos sostres.

Les instal·lacions, tant de fontaneria i calefacció com d'electricitat, haurien de trobar-se amb les preses de planta en espera, per a la seva distribució posterior per l'interior dels envans.

Els conductes de ventilació i els baixants estaran col·locats.

Es comprovarà que la superfície suport no presenta irregularitats de més de 20 mm de profunditat i que s'han realitzat les proves prèvies per determinar si hi ha prou adherència entre l'adhesiu i la parament.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà resistent i estable. Quedarà pla i aplomat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops. S'evitaran les humitats i la col·locació d'elements pesats sobre les plaques.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars.

Unitat d'obra RTH010: Fals sostre continu de panells de llana de roca.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de perfils en C 28/60/28; PANELLS: panells acústics autoportants de llana de roca volcànica, model Mono Acoustic TE Elegant Render "ROCKFON", compostos per mòduls de 1200x1200x40 mm, amb la cara vista revestida amb un vel de color blanc i la cara posterior revestida amb un contra vel amb resistència al desgast, acabat en color blanc. Inclús fixacions per a l'ancoratge dels perfils, pasta d'assecatge en pols Mono Acoustic Powder Filler "ROCKFON", pasta de segellament Mono Acoustic Filler "ROCKFON", cinta de segellament Mono Acoustic Tape R40/1150 "ROCKFON", lliscat Mono Acoustic Elegant Render blanc "ROCKFON" i accessoris de muntatge.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

És comprovarà que els paraments verticals estan acabats, i que totes les instal·lacions situades sota forjat estan degudament amatents i fixades a ell.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de

l'estructura. Tall dels panells. Fixació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Aplicació del lliscat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt tindrà estabilitat i serà indeformable. Complirà les exigències de planitud i anivellament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà fins a la finalització de l'obra enfront d'impactes, rascades i/o taques ocasionades per altres treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

Unitat d'obra RTF010: Fals sostre registrable de panells de llana de roca. Sistema "ROCKFON".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m. Sistema "ROCKFON", constituït per: ESTRUCTURA: perfileria vista T 15, amb sola de 15 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants; PANELLS: panells acústics autoportants de llana de roca, model Artic "ROCKFON", compostos per mòduls de 600x600x15 mm, amb la cara vista revestida amb un vel mineral, acabat llis color blanc, amb cantell recte A15. Inclús perfils angulars, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

És comprovarà que els paraments verticals estan acabats, i que totes les instal·lacions situades sota forjat estan degudament amatents i fixades a ell.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i fixació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al sostre. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall dels panells. Col·locació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt tindrà estabilitat i serà indeformable. Complirà les exigències de planitud i anivellament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà fins a la finalització de l'obra enfront d'impactes, rascades i/o taques ocasionades per altres treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

2.3. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. CódigoTécnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seran a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la

seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del

producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

DIC101 Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat. 3,00 U

FASE	1	Retirada i apilament del material desmuntat.

	Verificacions	*Nº de controls*	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.	*1 per unitat*	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.

DRT020 Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola. 776,00 m²

FASE	1	Retirada i arreplegat de enderrocs.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.	1 per fals sostre	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.

ICR021 Conducte de llana mineral. 488,56 m²

FASE	1	Replanteig del recorregut dels conductes.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 20 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions i traçat.	1 cada 20 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Volums de protecció i prohibició respecte a altres instal·lacions o elements.	1 cada 20 m	■ No s'han respectat.

FASE	2	Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separació entre suports.	1 cada 20 m	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.

FASE	3	Muntatge i fixació de conductes.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Tipus, situació i dimensió.	1 cada 20 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Unions i fixacions.	1 cada 20 m	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	4	Segellat de les unions.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Recobriment i continuïtat.	1 cada 20 m	■ Falta de continuïtat. ■ Cavalcaments inferiors a 2,5 cm.

ICR030 Reixeta d'impulsió. 44,00 U
ICR050 Reixeta de retorn. 43,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats	■ Difícilment accessible.

FASE	2	Muntatge i fixació de la reixeta.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació.	1 cada 10 unitats	■ Fixació deficient.

ICR070 Reixeta d'intempèrie. 4,00 U
ICR070b Reixeta d'intempèrie. 4,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats	■ Difícilment accessible.

FASE	2	Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Fixació.	1 cada 10 unitats	■ Fixació deficient.

FASE	3	Connexió al conducte.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Connexions.	1 cada 10 unitats	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

ICR110 Recuperador de calor aire-aire. Instal·lació en sostre. 4,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació.	1 cada 10 unitats	■ Transmet vibracions a l'element suport.

FASE	3	Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Connexió dels cables.	1 per unitat	■ Manca de subjecció o de continuïtat.

ICN010c Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. 237,60 m

FASE	1	Replantejament del recorregut de la línia.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Longitud i desnivell.	1 per línia	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant de l'equip a instal·lar.

FASE	2	Col·locació de l'aïllament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Aïllament.	1 per línia	■ Absència en algun punt. ■ Manca d'homogeneïtat. ■ Existència de perforacions.

FASE	3	Muntatge i fixació de la línia.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Separació entre suports.	1 per línia	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.

IBY115 U. interior S28MY3E d'aire condicionat, de casset, sistema VRV 5, gas R-32. 12,00 U
IBY115b U. interior S56MY3E d'aire condicionat, de casset, sistema VRV 5, gas R-32. 5,00 U
IBY115c U. interior S45MY3E d'aire condicionat, de casset, sistema VRV 5, gas R-32. 13,00 U
IBY115d U. interior S22MY3E d'aire condicionat, de casset, sistema VRV 5, gas R-32. 1,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 5 unitats	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distància a altres elements i instal·lacions.	1 cada 5 unitats	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
2.2	Accessibilitat.	1 cada 5 unitats	■ Difícilment accessible.
2.3	Anivellació.	1 cada 5 unitats	■ Manca d'anivellació. ■ Anivellació incorrecta.

FASE	3	Connexió a les línies frigorífiques.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Connexions.	1 per connexió	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

FASE	4	Connexió a la xarxa elèctrica.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Connexió dels cables.	1 per connexió	■ Manca de subjecció o de continuïtat.

FASE	5	Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Tipus i diàmetre del tub protector.	1 per tub	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	6	Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Seccions.	1 per conductor	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	7	Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Connexions.	1 per connexió	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

FASE	8	Connexió a la xarxa de desguàs.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1	Connexions.	1 per connexió	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

IBL600b Unitat exterior de 40 kw ECO-iEX 2 tubs R32A Calefacció i refrigeració format 3,00 U per Unitat exterior de Panasonic. Model P2U 14ME2E8

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distància a altres elements i instal·lacions.	1 per unitat	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
2.2	Accessibilitat.	1 per unitat	■ Difícilment accessible.
2.3	Fixació als suports.	1 per unitat	■ Absència dels recolzaments adequats. ■ Absència d'elements antivibratoris.
2.4	Anivellació.	1 per unitat	■ Manca d'anivellació. ■ Anivellació incorrecta.

FASE	3	Connexió a les línies frigorífiques.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Connexions.	1 per connexió	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

FASE	4	Connexió a la xarxa elèctrica.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Connexió dels cables.	1 per connexió	■ Manca de subjecció o de continuïtat.

FASE	5	Connexió a la xarxa de desguàs.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Connexions.	1 per connexió	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

IMK930 Cable bus de comunicacions. 3.198,00 m

FASE	1	Estesa de cables.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Seccions.	1 per conductor	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Connexionat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Connexions.	1 per connexió	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.

IlI220 Projector. Instal·lació encastada. 5,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats	■ Variacions superiors a ±20 mm.

FASE	2	Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Fixació.	1 cada 10 unitats	■ Fixació deficient.
2.2	Connexions de cables.	1 cada 10 unitats	■ Connexions defectuoses a la xarxa d'alimentació elèctrica. ■ Connexions defectuoses a la línia de terra.
2.3	Nombre de làmpades.	1 cada 10 unitats	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

RRY002 Extradossat directe de plaques de guix laminat amb aïllament incorporat. 96,00 m²

FASE	1	Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteig i gruix.	1 cada 50 m²	■ Variacions superiors a ±20 mm.
1.2	Zones de pas i buits.	1 per buit	■ Variacions superiors a ±20 mm.

FASE	2	Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separació entre paletades.	1 cada 50 m²	■ Superior a 35 cm, horitzontal o verticalment.
2.2	Separació entre paletades situades en el perímetre de les plaques.	1 cada 50 m²	■ Superior a 20 cm.

FASE	3	Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Unió a altres extradossats.	1 per trobada	■ Unió no solidària amb altres extradossats.
3.2	Trobada amb elements estructurals verticals.	1 per trobada	■ Trobada no solidària amb elements estructurals verticals.
3.3	Planitud.	1 cada 50 m²	■ Variacions superiors a ±5 mm, amidades amb regla de 1 m. ■ Variacions superiors a ±20 mm en 10 m.
3.4	Desplom.	1 cada 50 m²	■ Desplom superior a 0,5 cm en una planta.
3.5	Folgança entre les plaques i el paviment.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
3.6	Acabat superior.	1 cada 50 m²	■ No s'ha reomplert el junt.
3.7	Disposició de les plaques en els buits.	1 cada 50 m²	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
3.8	Separació entre junts de dilatació.	1 cada 50 m²	■ Superior a 11 m. ■ No coincidència amb les juntes de dilatació de la pròpia estructura.
3.9	Separació entre plaques contigües.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.

FASE	4	Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Perforacions.	1 cada 50 m²	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.

FASE	5	Tractament de junts.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Cinta de junts.	1 cada 50 m²	■ Absència de cinta de junts. ■ Falta de continuïtat.
5.2	Arestes vives en les cantonades de les plaques.	1 cada 50 m²	■ Absència de tractament. ■ Tractament inadequat per al revestiment posterior.

RTH010 Fals sostre continu de panells de llana de roca. 202,96 m²

FASE	1	Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteig.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ En l'element suport no estan marcades totes les línies corresponents a la situació dels perfils de l'estructura primària. ■ Manca de coincidència entre el marcatge de l'estructura perimetral i el de l'estructura secundària en algun punt del perímetre.

FASE	2	Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separació entre ancoratges.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Superior a 120 cm.
2.2	Ancoratges i penjador.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ No s'han situat perpendiculars als perfils de l'estructura suport i alineats amb ells.

FASE	3	Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Col·locació de les mestres primàries.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ No s'han encaixat sobre les suspensions. ■ No s'han anivellat correctament. ■ No s'han començat a encaixar i anivellar pels extrems dels perfils.
3.2	Distància als murs perimetrals de les mestres primàries paral·leles a aquests.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Superior a 40 cm.
3.3	Distància als murs perimetrals de les mestres secundàries.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Superior a 40 cm.
3.4	Separació entre mestres secundàries.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Superior a 60 cm.

FASE	4	Fixació dels panells.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Col·locació.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ No s'han col·locat perpendicularment als perfils portants. ■ No s'han col·locat mata junts. ■ Solapament entre junts inferior a 60 cm.
4.2	Cargolat.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ No s'ha cargolat perpendicularment als panells. ■ Separació entre cargols superior a 30 cm.

FASE	5	Tractament de junts.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Col·locació de la cinta de junts.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Existència d'encreuaments o solapaments.

RTF010 Fals sostre registrable de panells de llana de roca. Sistema "ROCKFON". 573,08 m²

FASE	1	Anivellació i fixació dels perfils perimetrals.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre punts de fixació del perfil d'acabat.	1 cada 10 m de perfil	■ Superior a 100 cm.

FASE	2	Senyalització dels punts d'ancoratge al sostre.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separació entre varetes.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Superior a 125 cm.

FASE	3	Col·locació dels panells.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Planitud.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Variacions superiors a ±2 mm, amidades amb regla de 2 m.
3.2	Anivellació.	1 cada 20 m² i no menys de 1 per estança	■ Pendent superior al 0,5%.

5. PRESSUPOST

AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament

1.1.- Ventilacio

1.1.1 M² **Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid de llana de vidre Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", segons UNE-EN 14303, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i amb un teixit absorbent acústic de color negre, an la seva cara interior, amb les vores llargues cantellejades, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials.**
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m² .....: 488,560

1.1.2 U **Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.**
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
aigües	1				1,000	
atencio	5				5,000	
sala reunions	2				2,000	
cultura i esports	2				2,000	
despatx	1				1,000	
TAG	1				1,000	
despatx regidors	1				1,000	
oficines generals	3				3,000	
alcaldia	2				2,000	
intervenció	1				1,000	
office	1				1,000	
informatica	2				2,000	
ocupació	1				1,000	
reunions	2				2,000	
serveis tècnics	3				3,000	
arquitecte	1				1,000	
aparelladors i medi ambient	2				2,000	
aparelladors	1				1,000	
cultura	1				1,000	
enginyers	1				1,000	
ensenyament	1				1,000	
TAC	1				1,000	
					36,000	*36,000*

Total U .....: 36,000

1.1.3 U **Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.**
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sala plens	8				8,000	

Nº	U	Descripció	Amidament
		8,000	*8,000*
		Total U .....:	**8,000**

1.1.4 U Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
aigües	2				2,000	
atencio	3				3,000	
sala reunions	2				2,000	
cultura i esports	2				2,000	
despatx	1				1,000	
TAG	1				1,000	
despatx regidors	1				1,000	
oficines generals	3				3,000	
alcaldia	2				2,000	
intervenció	1				1,000	
office	1				1,000	
informatica	2				2,000	
ocupació	1				1,000	
reunions	2				2,000	
serveis tècnics	3				3,000	
arquitecte	1				1,000	
aparelladors i medi ambient	2				2,000	
aparelladors	1				1,000	
cultura	1				1,000	
enginyers	1				1,000	
ensenyament	1				1,000	
TAC	1				1,000	
					35,000	*35,000*
					Total U .....:	**35,000**

1.1.5 U Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sala plens	8				8,000	
					8,000	*8,000*
					Total U .....:	**8,000**

1.1.6 U Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Total U .....:	**4,000**

1.1.7 U Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total U .....:	**4,000**

1.1.8 U Recuperador de calor aire-aire, model HRS 20 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 236 kg, pressió estàtica d'aire nominal 250 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 91,5%, potència calorífica recuperada 15,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 82% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A1	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total U .....:	**2,000**

1.1.9 U Recuperador de calor aire-aire, model HRS 30 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 2460 m³/h, dimensions 590x2150x1460 mm, pes 297 kg, pressió estàtica d'aire nominal 220 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 1650 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,7%, potència calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,4% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A1	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total U .....:	**1,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

1.1.10 **U** **Recuperador de calor aire-aire, model HRS 40 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 3300 m³/h, dimensions 590x2150x1840 mm, pes 367 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 60 dBA, potència elèctrica nominal 1920 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,8%, potència calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,5% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A17	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total U .....:	**1,000**

1.1.11 **U** **Cortina d'aire, amb caixa metàl·lica envernissada color blanc RAL 9003, de 1080x250x210 mm, cabal d'aire 1420 m³/h, ventilador tangencial d'alt rendiment amb motor per a alimentació monofàsica a 230 V, de dues velocitats, control remot per a selecció de velocitat. Totalment muntada, connexionada i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.**
Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

					Total U .....:	**1,000**

1.2.- Climatització

1.2.1 **U** **Unitat exterior de 40 kw ECO-iEX 2 tubs R32A Calefacció i refrigeració format per Unitat exterior de Panasonic.Model P2U 14ME2E8**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	*3,000*
					Total U .....:	**3,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

1.2.2 **U** **Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S56MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 50 W, consum elèctric nominal en calefacció 50 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 15 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 21 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.**
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especific
acions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	5				5,000	
					5,000	*5,000*
					Total U .....:	**5,000**

1.2.3 **U** **Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S45MY3E , per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 13,6 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 20 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.**
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	3				3,000	
PLANTA PRIMERA	6				6,000	
PLANTA SEGONA	4				4,000	
					13,000	*13,000*
					Total U .....:	**13,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

1.2.4 U Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S28MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA	5				5,000	
PLANTA SEGONA	7				7,000	
					12,000	*12,000*
					Total U .....:	**12,000**

1.2.5 U Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S22MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total U .....:	**1,000**

1.2.6 M Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA		48,000	1,200		57,600	
PLANTA PRIMERA		68,000	1,200		81,600	
PLANTA SEGONA		82,000	1,200		98,400	

Nº	U	Descripció	Amidament
		237,600	*237,600*
		Total m .....:	**237,600**

1.2.7 U Desaigüe per a unitat interior de fancoil

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	8				8,000	
PLANTA PRIMERA	12				12,000	
PLANTA SEGONA	11				11,000	
					31,000	*31,000*
					Total u .....:	**31,000**

1.2.8 Kg Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.

Total kg .....: 4,000

1.2.9 U Derivador frigorific 2 tubs

Total u .....: 8,000

1.2.10 U Derivador frigorific 2 tubs inferior 22,4 kw

Total u .....: 20,000

Pressupost parcial nº 2 ACTUACIONS ELECTRICITAT

Nº	U	Descripció	Amidament

2.1.- Enllaç

2.1.1 M Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	*10,000*

Total m .....: 10,000

2.2.- Quadres electrics

2.2.1 U Modificacións elèctriques quadre clima

Total u .....: 1,000

2.2.2 U Modificacions elèctriques quadre primera planta,inclou materials,circuits RECUP4 i MAQUINA AIRE 3 I MAQUINA AIRE 4

Total u .....: 1,000

2.2.3 U Modificacions elèctriques quadre segona planta

Total u .....: 1,000

2.2.4 U Modificacions electriques quadre planta baixa

Total u .....: 1,000

2.3.- Cablejat

2.3.1 M Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....: 2.320,000

2.3.2 M Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....: 1.892,000

2.3.3 M Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....: 854,000

2.3.4 M Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....: 260,000

Pressupost parcial nº 2 ACTUACIONS ELECTRICITAT

Nº	U	Descripció	Amidament

2.4.- Canalitzacions

2.4.1 U Caixa de derivació rectangular plastificada, de 160x200 mm, amb grau de protecció normal, muntada superficialment

Total u .....: 30,000

2.4.2 M Safata perforada d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66090, sèrie 66 "UNEX", de 60x75 mm, resistència a l'impacte 5 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66103.
Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....: 202,000

2.4.3 M Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Inclús accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....: 358,000

2.4.4 U Ajudes de paleteria per instal.alcions

Total u .....: 3,000

2.5.- Enllumenat

2.5.1 U Llumenera 60x60 led Celer model Next

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	14				14,000	
PLANTA PRIMERA	47				47,000	
PLANTA SEGONA	37				37,000	
					98,000	*98,000*

Total u .....: 98,000

2.5.2 U Pantalla led empotrable 1200x600 regulable

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	12				12,000	
					12,000	*12,000*

Total u .....: 12,000

2.5.3 U Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 17,5 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 922 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	8				8,000	
PLANTA PRIMERA	11				11,000	
PLANTA SEGONA	14				14,000	
					33,000	*33,000*

Total U .....: 33,000

Nº	U	Descripció	Amidament

2.5.4 U Projector orientable d'alumini injectat, amb, d'alumini i compost termoplàstic, de color blanc, acabat mat, no regulable, de 27 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, 85 mm de diàmetre i 182 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum intensiu 16°, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 2427 lúmens, grau de protecció IP20. Instal·lació encastada. Inclús làmpades.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SALA DE PLENS	5				5,000	
					5,000	*5,000*
					Total U .....:	**5,000**

2.5.5 U Pantalla estanca amb led de 30 w min

					Total u .....:	**5,000**

2.6.- Verificacions i legalització

2.6.1 Pa Verificació dels terres de l'edifici de tots els elements

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total pa .....:	**1,000**

2.6.2 Pa Redacció butlletins

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total PA .....:	**1,000**

2.7.- Emergències

2.7.1 U Llumenera d'emergència ALIA de Zemper per instal.lació en celras amb marc d'empotrament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	14				14,000	
PLANTA PRIMERA	19				19,000	
PLANTA SEGONA	22				22,000	
					55,000	*55,000*
					Total u .....:	**55,000**

Pressupost parcial nº 3 ACTUACIONS OBRA CIVIL

Nº	U	Descripció	Amidament

3.1 M² Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA SALA DE PLENS	97,51				97,510	
PLANTA BAIXA RECEPCIO	105,41				105,410	
PLANTA PRIMERA	313,71				313,710	
PLANTA SEGONA	259,37				259,370	
					776,000	*776,000*

Total m² .....: 776,000

3.2 U Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local o oficina de 400 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 3,000

3.3 M² Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m. Sistema "ROCKFON", constituït per: ESTRUCTURA: perfileria vista T 15, amb sola de 15 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants; PANELLS: panells acústics autoportantes de llana de roca, model Artic "ROCKFON", compostos per mòduls de 600x600x15 mm, amb la cara vista revestida amb un vel mineral, acabat llis color blanc, amb cantell recte A15. Inclús perfils angulars, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.
Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·fixació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al sostre. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall dels panells. Col·locació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA	313,71				313,710	
PLANTA SEGONA	259,37				259,370	
					573,080	*573,080*

Total m² .....: 573,080

Nº	U	Descripció	Amidament

3.4 **M²** **Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de perfils en C 28/60/28; PANELLS: panells acústics autoportantes de llana de roca volcànica, model Mono Acoustic TE Elegant Render "ROCKFON", compostos per mòduls de 1200x1200x40 mm, amb la cara vista revestida amb un vel de color blanc i la cara posterior revestida amb un contravel amb resistència al desgast, acabat en color blanc. Inclús fixacions per a l'ancoratge dels perfils, pasta d'assecatge en pols Mono Acoustic Powder Filler "ROCKFON", pasta de segellament Mono Acoustic Filler "ROCKFON", cinta de segellament Mono Acoustic Tape R40/1150 "ROCKFON", lliscat Mono Acoustic Elegant Render blanc "ROCKFON" i accessoris de muntatge.**
Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall dels panells. Fixació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Aplicació del lliscat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA	202,96				202,960	
					202,960	*202,960*
					Total m² .....:	**202,960**

3.5 **M²** **Extradossat directe, de 55 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per placa de guix laminat amb aïllament de poliestirè expandit i làmina d'alumini de 9,5+30 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió. Inclús pasta i cinta per al tractament de junts.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars.
Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA		15,000	3,000		45,000	
PLANTA SEGONA		17,000	3,000		51,000	
					96,000	*96,000*
					Total m² .....:	**96,000**

3.6 **M²** **Condicionament acústic en paraments verticals, situat a una altura menor de 4 m, amb panells de MDF, MICRO 05 01 "DECUSTIK", rexapat amb xapa de fusta de roure, acabat envernissat, amb vernís ignífug, de 2400x600 mm i 16 mm de gruix, de superfície ranurada i amb la cara posterior amb perforacions circulars de 10 mm de diàmetre, amb una separació de 16 mm entre perforacions en un 2,7% de la superfície i recoberta amb un vel acústic, amb mecanitzat lateral ranurat. Col·locació en obra: amb fixacions mecàniques, sobre llates de MDF de 45x40x2400 mm. Inclús cargols per a la fixació de les llates a la superfície suport.**
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament a col·locar entre les llates d'empostissar.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació del panell.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PROTECCIO ACUSTICA VEINS		14,000	3,000		42,000	
					42,000	*42,000*
					Total m² .....:	**42,000**

3.7 **U** **Recol.locació elements de sostre (Detectors,senosrs,altaveus,..)**

	Total u .....:	**25,000**

Pressupost parcial nº 3 ACTUACIONS OBRA CIVIL

Nº	U	Descripció	Amidament
3.8	U	**Porta de vidre corredissa de 1 m de pas minim per a entrada a cancell,tot envidrat. Col.locat amb obra civil necessaria i mecanisme de fàcil apertura per sistema de detecció de tipus manusa.Obertura de fins a 3 metres**	
		Total u .....:	**1,000**

Pressupost parcial nº 4 ACTUACIONS CONTROL

Nº	U	Descripció	Amidament

4.1 **U** **Sistema de control centralitzat tàctil Panasonic CZ-256ESMC3 escalable a sistema de control obert de tipus LOxone**

Total u .....: 1,000

4.2 **U** **Interface de connexió i control amb Modbus per unitats interiors**

Total u .....: 1,000

4.3 **U** **Unitat de connexionat i control per control Modbus de cada màquina**

Total u .....: 31,000

4.4 **M** **Cable bus rígid, apantallat, de 4 fils, de 0,8 mm² de secció per fil. Inclús accessoris i elements de subjecció.**
Inclou: Estesa de cables. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PLANTA BAIXA		825,000			825,000	
PLANTA PRIMERA		1.221,000			1.221,000	
PLANTA SEGONA		1.152,000			1.152,000	
					3.198,000	*3.198,000*

Total m .....: 3.198,000

4.5 **U** **Material i instal.alció de sistema de control,incloent :**
Sondes
Controladors
Quadres de planta
Cablejat sistemes menys el bus
Actuadors enllumenat
Posta en marxa SAT Loxone

Total u .....: 1,000

4.6 **U** **Programació sistema de control**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total u .....: 1,000

4.7 **U** **Mà d'obra instal·lació del sistema control**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
AJUDES AUXILIARS ELECTRICITAT SISTEMA DE CONTROL	25				25,000	
					25,000	*25,000*

Total u .....: 25,000

PRESSUPOST

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

1.1 Ventilacio

1.1.1 ICR021 **m²** **Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid de llana de vidre Ursa Air Zero P8858 "URSA IBÉRICA AISLANTES", segons UNE-EN 14303, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i amb un teixit absorbent acústic de color negre, an la seva cara interior, amb les vores llargues cantellejades, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials.**
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m² .....:	488,560	39,94	19.513,09	

1.1.2 ICR030 **U** **Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.**
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
aigües	1				1,000
atencio	5				5,000
sala reunions	2				2,000
cultura i esports	2				2,000
despatx	1				1,000
TAG	1				1,000
despatx regidors	1				1,000
oficines generals	3				3,000
alcaldia	2				2,000
intervenció	1				1,000
office	1				1,000
informatica	2				2,000
ocupació	1				1,000
reunions	2				2,000
serveis tècnics	3				3,000
arquitecte	1				1,000
aparelladors i medi ambient	2				2,000
aparelladors	1				1,000
cultura	1				1,000
enginyers	1				1,000
ensenyament	1				1,000
TAC	1				1,000
Total U .....:	36,000			49,65	1.787,40

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.1.3 ICR030b	**U**	**Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
sala plens	8				8,000
			Total U .....:		8,000	58,89	471,12

1.1.4 ICR050	**U**	**Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
aigües	2				2,000
atencio sala reunions	3				3,000
cultura i esports	2				2,000
despatx	1				1,000
TAG despatx	1				1,000
regidors oficines	1				1,000
generals	3				3,000
alcaldia	2				2,000
intervenció	1				1,000
office informatica	1				1,000
ocupació	2				2,000
reunions serveis tècnics	1				1,000
arquitecte aparelladors i medi ambient	2				2,000
aparelladors	3				3,000
cultura	1				1,000
enginyers ensenyament	2				2,000
TAC	1				1,000
					1,000
			Total U .....:		35,000	29,79	1.042,65

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

1.1.5 ICR050b **U** **Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.**
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
sala plens	8				8,000
			Total U .....:		8,000	34,32	274,56

1.1.6 ICR070 **U** **Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.**
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

			Total U .....:	4,000	159,33	637,32

1.1.7 ICR070b **U** **Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 800x330 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.**
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

			Total U .....:	4,000	159,33	637,32

1.1.8 ICR110 **U** **Recuperador de calor aire-aire, model HRS 20 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 236 kg, pressió estàtica d'aire nominal 250 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 91,5%, potència calorífica recuperada 15,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 82% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
A1	2				2,000
			Total U .....:		2,000	8.988,69	17.977,38

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

1.1.9 ICR110b **U** **Recuperador de calor aire-aire, model HRS 30 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 2460 m³/h, dimensions 590x2150x1460 mm, pes 297 kg, pressió estàtica d'aire nominal 220 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 1650 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,7%, potència calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,4% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
A1	1				1,000		
				Total U .....:	1,000	11.991,82	11.991,82

1.1.10 ICR110c **U** **Recuperador de calor aire-aire, model HRS 40 "LMF CLIMA", cabal d'aire nominal 3300 m³/h, dimensions 590x2150x1840 mm, pes 367 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 60 dBA, potència elèctrica nominal 1920 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 90,8%, potència calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 81,5% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485, amb plènum per a descàrrega mitjançant embocadures tubulars, model PLM. Instal·lació en sostre.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
A17	1				1,000		
				Total U .....:	1,000	13.533,01	13.533,01

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.1.11 ICF130b	**U**	**Cortina d'aire, amb caixa metàl·lica envernissada color blanc RAL 9003, de 1080x250x210 mm, cabal d'aire 1420 m³/h, ventilador tangencial d'alt rendiment amb motor per a alimentació monofàsica a 230 V, de dues velocitats, control remot per a selecció de velocitat. Totalment muntada, connexionada i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.** **Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat. Posada en marxa.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
		Total U .....:	1,000	1.214,83	1.214,83

1.2 Climatització

1.2.1 IBL600b	**U**	**Unitat exterior de 40 kw ECO-iEX 2 tubs R32A Calefacció i refrigeració format per Unitat exterior de Panasonic.Model P2U 14ME2E8** **Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.** **Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
	3				3,000		
			Total U .....:		3,000	16.548,41	49.645,23

1.2.2 IBY115b	**U**	**Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S56MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 50 W, consum elèctric nominal en calefacció 50 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 15 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 21 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.** **Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.** **Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especific** **acions de Projecte.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA BAIXA	5				5,000		
			Total U .....:		5,000	2.188,84	10.944,20

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

1.2.3 IBY115c **U** **Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S45MY3E , per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 31 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 13,6 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 20 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.**
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA BAIXA	3				3,000		
PLANTA PRIMERA	6				6,000		
PLANTA SEGONA	4				4,000		
				Total U .....:	13,000	2.250,23	29.252,99

1.2.4 IBY115 **U** **Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S28MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.**
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
PLANTA PRIMERA	5				5,000
PLANTA SEGONA	7				7,000

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
		Total U .....:	12,000	2.041,73	24.500,76
1.2.5 IBY115d	**U**	**Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV 5 (Volum de Refrigerant Variable), de casset, Round Flow (de flux circular), model S22MY3E, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 40 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,5 m³/min, de 204x840x840 mm (de perfil baix), pes 19 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució radial uniforme de l'aire en 360°), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió, panell decoratiu de color blanc per a unitat d'aire condicionat de casset de flux circular, model BYCQ140E, amb control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
PLANTA PRIMERA	1				1,000
		Total U .....:			1,000	2.029,88	2.029,88
1.2.6 ICN010c	**m**	**Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
PLANTA BAIXA		48,000	1,200		57,600
PLANTA PRIMERA		68,000	1,200		81,600
PLANTA SEGONA		82,000	1,200		98,400
		Total m .....:			237,600	48,25	11.464,20
1.2.7 DESAG012	**u**	**Desaigüe per a unitat interior de fancoil**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
PLANTA BAIXA	8				8,000
PLANTA PRIMERA	12				12,000
PLANTA SEGONA	11				11,000
		Total u .....:			31,000	87,77	2.720,87
1.2.8 ICN012b	**kg**	**Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.**			
		Total kg .....:			4,000	125,95	503,80
1.2.9 DER09	**u**	**Derivador frigorific 2 tubs**			
		Total u .....:			8,000	209,76	1.678,08
1.2.10 DER10	**u**	**Derivador frigorific 2 tubs inferior 22,4 kw**			
		Total u .....:			20,000	131,33	2.626,60

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

2.1 Enllaç

2.1.1 EG380907 **m** **Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
	10				10,000
					0,000
Total m .....:					10,000

Total m .....:	10,000	6,37	63,70

2.2 Quadres electrics

2.2.1 MODEL08 **u** **Modificacións elèctriques quadre clima**

Total u .....:	1,000	2.567,31	2.567,31

2.2.2 MODEL09 **u** **Modificacions elèctriques quadre primera planta,inclou materials,circuits RECUP4 i MAQUINA AIRE 3 I MAQUINA AIRE 4**

Total u .....:	1,000	1.224,03	1.224,03

2.2.3 MODEL10 **u** **Modificacions elèctriques quadre segona planta**

Total u .....:	1,000	1.224,03	1.224,03

2.2.4 MODEL11 **u** **Modificacions electriques quadre planta baixa**

Total u .....:	1,000	1.407,59	1.407,59

2.3 Cablejat

2.3.1 IEH010h **m** **Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....:	2.320,000	0,90	2.088,00

2.3.2 IEH010i **m** **Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....:	1.892,000	1,07	2.024,44

2.3.3 IEH010 **m** **Subministrament i instal·lació de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....:	854,000	1,32	1.127,28

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
2.3.4 IEH010f	**m**	**Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.** **Inclou: Estesa del cable. Connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
		Total m .....:	260,000	18,92	4.919,20

2.4 Canalitzacions

2.4.1 EG164712	**u**	**Caixa de derivació rectangular plastificada, de 160x200 mm, amb grau de protecció normal, muntada superficialment**			
		Total u .....:	30,000	16,11	483,30
2.4.2 IEO040	**m**	**Safata perforada d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66090, sèrie 66 "UNEX", de 60x75 mm, resistència a l'impacte 5 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66103.** **Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
		Total m .....:	202,000	28,96	5.849,92
2.4.3 IEO010c	**m**	**Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix. Inclús accessoris i peces especials.** **Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
		Total m .....:	358,000	3,90	1.396,20
2.4.4 AJPAL01	**u**	**Ajudes de paleteria per instal.alcions**			
		Total u .....:	3,000	125,15	375,45

2.5 Enllumenat

2.5.1 LEDCELER01	**u**	**Llumenera 60x60 led Celer model Next**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
PLANTA BAIXA	14				14,000
PLANTA PRIMERA	47				47,000
PLANTA SEGONA	37				37,000
Total u .....:					98,000

				34,60	3.390,80
2.5.2 LEDCELER02	**u**	**Pantalla led empotrable 1200x600 regulable**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
PLANTA BAIXA	12				12,000
Total u .....:					12,000

				48,78	585,36

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

2.5.3 III101 **U** **Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 17,5 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 922 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.**
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA BAIXA	8				8,000		
PLANTA PRIMERA	11				11,000		
PLANTA SEGONA	14				14,000		
			Total U .....:		33,000	45,05	1.486,65

2.5.4 III220 **U** **Projector orientable d'alumini injectat, amb, d'alumini i compost termoplàstic, de color blanc, acabat mat, no regulable, de 27 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, 85 mm de diàmetre i 182 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum intensiu 16°, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 2427 lúmens, grau de protecció IP20. Instal·lació encastada. Inclús làmpades.**
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
SALA DE PLENS	5				5,000		
			Total U .....:		5,000	247,21	1.236,05

2.5.5 PANT99 **u** **Pantalla estanca amb led de 30 w min**

			Total u .....:		5,000	56,38	281,90

2.6 Verificacions i legalització

2.6.1 VERIFIC1 **pa** **Verificació dels terres de l'edifici de tots els elements**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
	1				1,000		
			Total pa .....:		1,000	154,42	154,42

2.6.2 XPA0010 **PA** **Redacció butlletins**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
	1				1,000		
			Total PA .....:		1,000	210,49	210,49

2.7 Emergències

2.7.1 ALYAEM05 **u** **Llumenera d'emergència ALIA de Zemper per instal.lació en celras amb marc d'empotrament**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA BAIXA	14				14,000		
PLANTA PRIMERA	19				19,000		
PLANTA SEGONA	22				22,000		
			Total u .....:		55,000	59,83	3.290,65

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

3.1 DRT020 **m²** **Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA BAIXA SALA DE PLENS	97,51				97,510		
PLANTA BAIXA RECEPCIO	105,41				105,410		
PLANTA PRIMERA	313,71				313,710		
PLANTA SEGONA	259,37				259,370		
				Total m² .....:	776,000	7,53	5.843,28

3.2 DIC101 **U** **Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local o oficina de 400 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

				Total U .....:	3,000	1.013,89	3.041,67

3.3 RTF010 **m²** **Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m. Sistema "ROCKFON", constituït per: ESTRUCTURA: perfileria vista T 15, amb sola de 15 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants; PANELLS: panells acústics autoportantes de llana de roca, model Artic "ROCKFON", compostos per mòduls de 600x600x15 mm, amb la cara vista revestida amb un vel mineral, acabat llis color blanc, amb cantell recte A15. Inclús perfils angulars, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.**
Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·fixació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al sostre. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall dels panells. Col·locació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA PRIMERA	313,71				313,710		
PLANTA SEGONA	259,37				259,370		
				Total m² .....:	573,080	24,79	14.206,65

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total

3.4 RTH010 **m²** **Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de perfils en C 28/60/28; PANELLS: panells acústics autoportantes de llana de roca volcànica, model Mono Acoustic TE Elegant Render "ROCKFON", compostos per mòduls de 1200x1200x40 mm, amb la cara vista revestida amb un vel de color blanc i la cara posterior revestida amb un contravel amb resistència al desgast, acabat en color blanc. Inclús fixacions per a l'ancoratge dels perfils, pasta d'assecatge en pols Mono Acoustic Powder Filler "ROCKFON", pasta de segellament Mono Acoustic Filler "ROCKFON", cinta de segellament Mono Acoustic Tape R40/1150 "ROCKFON", lliscat Mono Acoustic Elegant Render blanc "ROCKFON" i accessoris de muntatge.**
Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall dels panells. Fixació dels panells. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Aplicació del lliscat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA BAIXA	202,96				202,960		
			Total m² .....:		202,960	129,38	26.258,96

3.5 RRY002 **m²** **Extradossat directe, de 55 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per placa de guix laminat amb aïllament de poliestirè expandit i làmina d'alumini de 9,5+30 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió. Inclús pasta i cinta per al tractament de junts.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars.
Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PLANTA PRIMERA		15,000	3,000		45,000		
PLANTA SEGONA		17,000	3,000		51,000		
			Total m² .....:		96,000	32,13	3.084,48

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
3.6 NTP031	**m²**	**Condicionament acústic en paraments verticals, situat a una altura menor de 4 m, amb panells de MDF, MICRO 05 01 "DECUSTIK", rexapat amb xapa de fusta de roure, acabat envernissat, amb vernís ignífug, de 2400x600 mm i 16 mm de gruix, de superfície ranurada i amb la cara posterior amb perforacions circulars de 10 mm de diàmetre, amb una separació de 16 mm entre perforacions en un 2,7% de la superfície i recoberta amb un vel acústic, amb mecanitzat lateral ranurat. Col·locació en obra: amb fixacions mecàniques, sobre llates de MDF de 45x40x2400 mm. Inclús cargols per a la fixació de les llates a la superfície suport.** **Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament a col·locar entre les llates d'empostissar.** **Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació del panell.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PROTECCIO ACUSTICA VEINS		14,000	3,000		42,000		
			Total m² .....:		42,000	159,11	6.682,62
3.7 RECO04	**u**	**Recol.locació elements de sostre (Detectors,senosrs,altaveus,..)**					
			Total u .....:		25,000	37,43	935,75
3.8 CORR08	**u**	**Porta de vidre corredissa de 1 m de pas minim per a entrada a cancell,tot envidrat.** **Col.locat amb obra civil necessaria i mecanisme de fàcil apertura per sistema de detecció de tipus manusa.Obertura de fins a 3 metres**					
			Total u .....:		1,000	3.519,61	3.519,61

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
4.1 CONTR05	**u**	**Sistema de control centralitzat tàctil Panasonic CZ-256ESMC3 escalable a sistema de control obert de tipus LOxone**			
		Total u .....:	1,000	4.133,68	4.133,68
4.2 CONTR06	**u**	**Interface de connexió i control amb Modbus per unitats interiors**			
		Total u .....:	1,000	4.593,40	4.593,40
4.3 CONTR07	**u**	**Unitat de connexionat i control per control Modbus de cada màquina**			
		Total u .....:	31,000	232,29	7.200,99
4.4 IMK930	**m**	**Cable bus rígid, apantallat, de 4 fils, de 0,8 mm² de secció per fil. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
PLANTA BAIXA		825,000			825,000
PLANTA PRIMERA		1.221,000			1.221,000
PLANTA SEGONA		1.152,000			1.152,000
		Total m .....:			3.198,000

				1,23	3.933,54
4.5 MATCONTRO1	**u**	**Material i instal.alció de sistema de control,incloent : Sondes Controladors Quadres de planta Cablejat sistemes menys el bus Actuadors enllumenat Posta en marxa SAT Loxone**			
		Total u .....:	1,000	3.344,31	3.344,31
4.6 PAProgCont	**u**	**Programació sistema de control**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
	1				1,000
		Total u .....:			1,000

				779,25	779,25
4.7 PAMaObra	**u**	**Mà d'obra instal·lació del sistema control**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
AJUDES AUXILIARS ELECTRICITAT SISTEMA DE CONTROL	25				25,000
		Total u .....:			25,000

				146,94	3.673,50

Pressupost d'execució material

1. ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ .....…	204.447,11
2. ACTUACIONS ELECTRICITAT .....…	35.386,77
3. ACTUACIONS OBRA CIVIL .....…	63.573,02
4. ACTUACIONS CONTROL .....…	27.658,67
Total:	331.065,57

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de
TRES-CENTS TRENTA-U MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS.

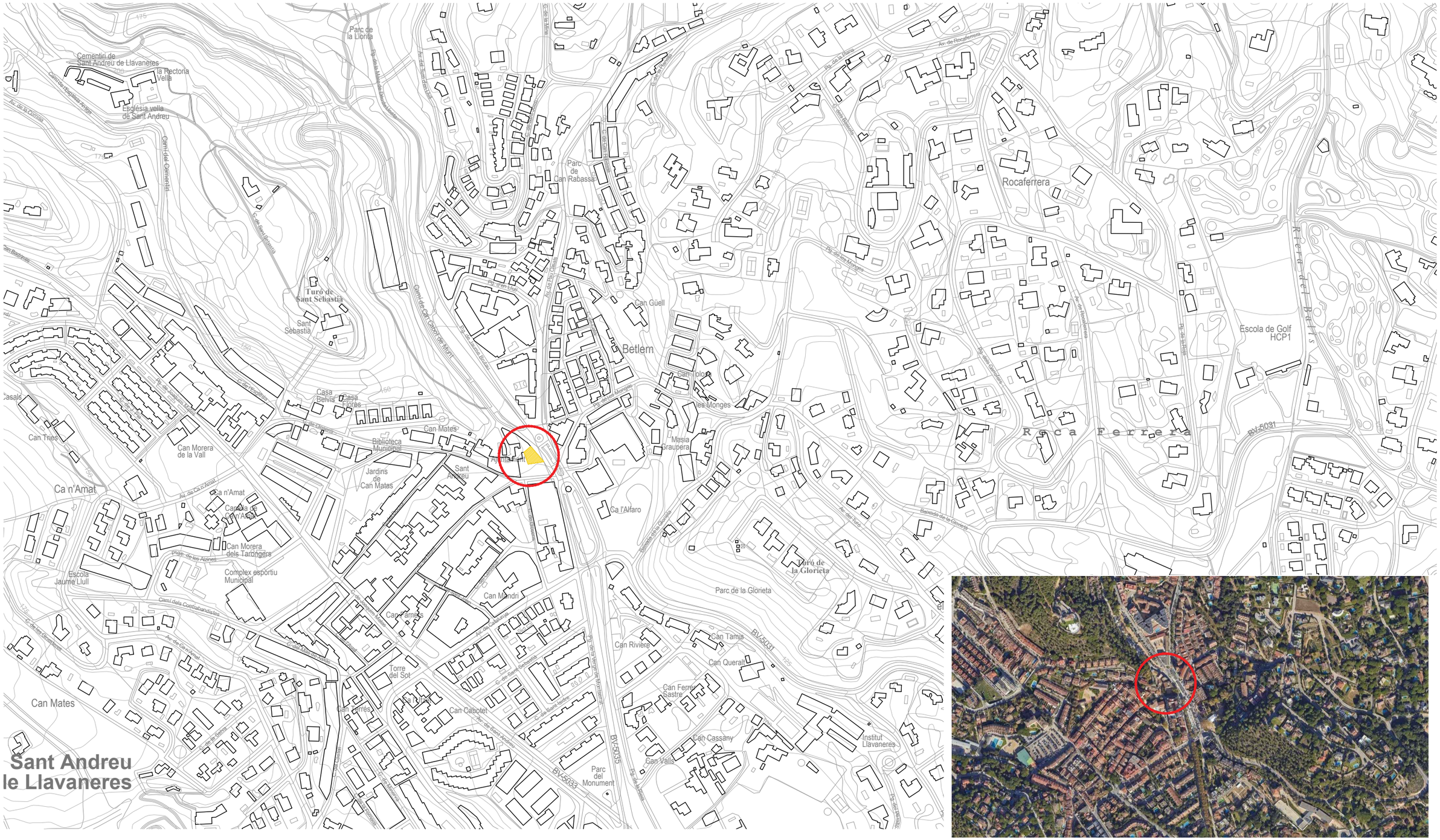
Capítol 1 ACTUACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	204.447,11
Capítol 1.1 Ventilació	69.080,50
Capítol 1.2 Climatització	135.366,61
Capítol 2 ACTUACIONS ELECTRICITAT	35.386,77
Capítol 2.1 Enllaç	63,70
Capítol 2.2 Quadres elèctrics	6.422,96
Capítol 2.3 Cablejat	10.158,92
Capítol 2.4 Canalitzacions	8.104,87
Capítol 2.5 Enllumenat	6.980,76
Capítol 2.6 Verificacions i legalització	364,91
Capítol 2.7 Emergències	3.290,65
Capítol 3 ACTUACIONS OBRA CIVIL	63.573,02
Capítol 4 ACTUACIONS CONTROL	27.658,67
Pressupost d'execució material	**331.065,57**
13% de despeses generals	43.038,52
6% de benefici industrial	19.863,93
Seguretat i Salut	8.520,00
Suma	402.488,02
21% IVA	84.522,48
Pressupost d'execució per contracta	487.010,50

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-SET MIL DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS.

6. PLÀNOLS

01	SITUACIÓ
02	EMPLAÇAMENT
A01	SUPERFICIES. Planta Baixa
A02	SUPERFICIES. PlantaBaixa Altell
A03	SUPERFÍCIES. Planta Primera
A04	SUPERFICIE. Planta Segona
A05	SECCIONS 1 FAÇANA PRINCIPAL
A06	ACTUACIÓ Plantes
A07	INSTAL·LACIONS ACTUALS.Planta Baixa
A08	INSTAL·LACIONS ACTUALS.Planta Baixa Altell
A09	INSTAL·LACIONS ACTUALS.Planta Primera
A10	INSTAL·LACIONS ACTUALS.Planta Segona
A11	INSTAL·LACIONS ACTUALS.Esquema Hidràulic
A12	INSTAL·LACIONS ACTUALS. Esquema Tèrmic
A13	INSTAL·LACIONS ACTUALS .Esquema Unifilar General
A14	INSTAL·LACIONS ACTUALS. Esquema Unifilar Planta Baixa
A15	INSTAL·LACIONS ACTUALS. Esquema Unifilar Planta Primera
A16	INSTAL·LACIONS ACTUALS. Esquema Unifilar Planta Segona
001	OBRA NOVA .PlantaBaixa
002	OBRA NOVA. Plantes Primera i Segona
C01	CLIMATITZACIÓ. PlantaBaixa
C02	CLIMATITZACIÓ. PlantaPrimera
C03	CLIMATITZACIÓ. PlantaSegona
C04	CLIMATITZACIÓ. Esquema Planta Baixa.
C05	CLIMATITZACIÓ. Esquema Planta Primera
C06	CLIMATITZACIÓ. Esquema Planta Segona
V01	VENTILACIÓ. Planta Baixa
V02	VENTILACIÓ. Planta Baixa Altell
V03	VENTILACIÓ. Planta Primera
V04	VENTILACIÓ. Planta Segona
V05	VENTILACIÓ. Planta Coberta
V06	VENTILACIÓ. Façana Esquerra
V07	VENTILACIÓ. Façana Dreta.
V08	RENDER.PlantesiFaçanes
CR01	INSTAL·LACIONS CEL RAS. Planta Baixa
CR02	INSTAL·LACIONS CELRAS.Planta Primera
CR03	INSTAL·LACIONS CELRAS.Planta Segona
E01	ELECTRICITAT. Planta Baixa
E02	ELECTRICITAT. Planta Primera
E03	ELECTRICITAT. Planta Segona
E04	ESQUEMA UNIFILAR GENERAL

E05 ESQUEMA UNIFILAR. Planta Baixa
E06 ESQUEMA UNIFILAR. Planta Primera
E07 ESQUEMA UNIFILAR. Planta Segona
I01 EMERGENCIES. Planta Baixa
I02 EMERGENCIES. Planta Primera
I03 EMERGENCIES. Planta Segona
I04 DETECTORS. Planta Baixa
I05 DETECTORS. Planta Baixa Altell
I06 DETECTORS. Planta Primera
I07 DETECTORS. Planta Segona



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

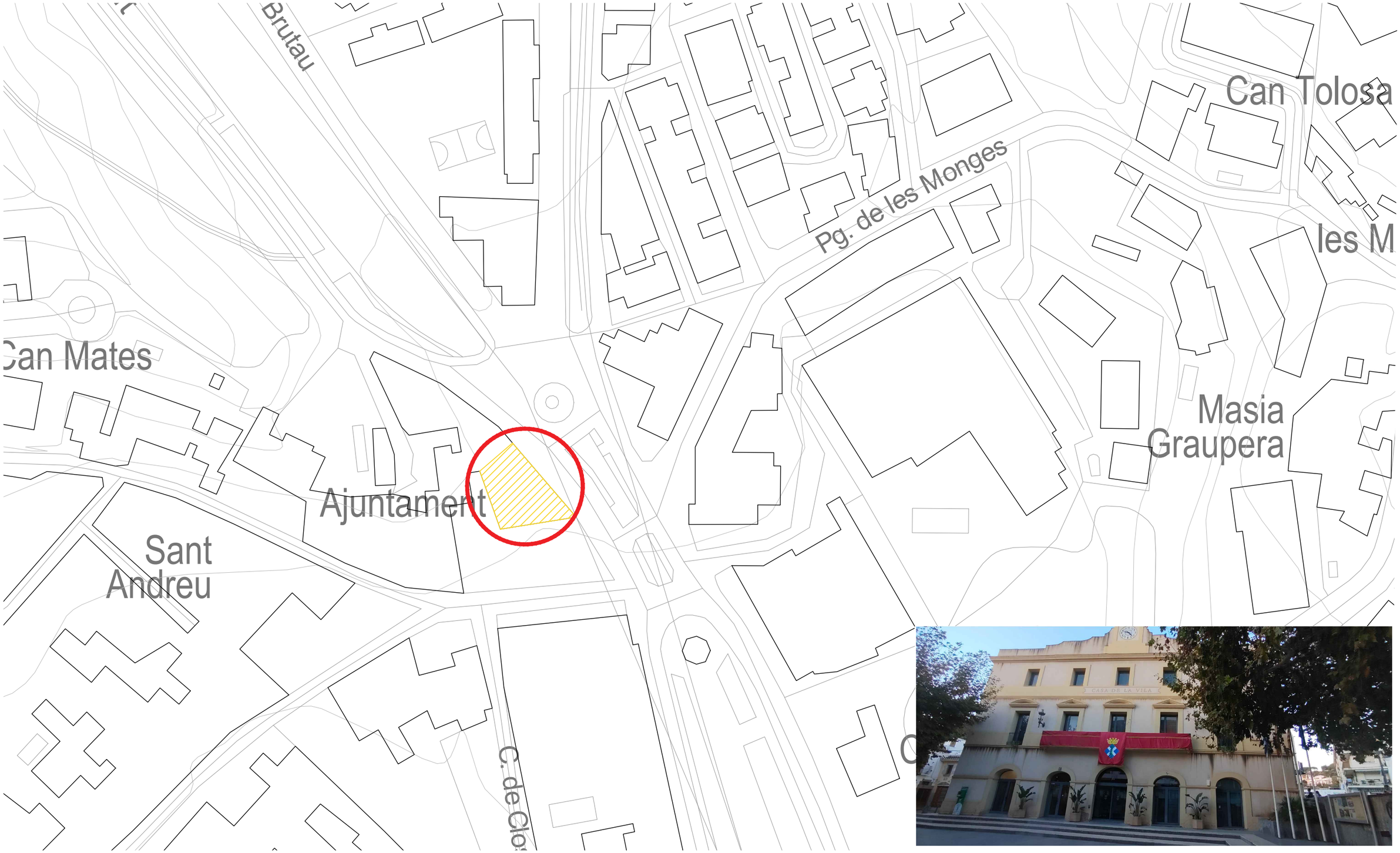
Plànol
SITUACIÓ
ESTAT ACTUAL

Arxiu
SITUACIÓ.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/5000

Número
01



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
EMPLAÇAMENT
ESTAT ACTUAL

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/5000

Arxiu
SITUACIÓ.dwg

Número
02



Llegenda Superfícies

Entrada principal, Consergeria	.....	61,89m^2
Aigües Municipals	.....	16,86m^2
Magatzem 1, Arxiu I Servei	.....	32,40m^2
Vestíbul, Accés Ascensor	.....	26,70m^2
Sala de Plens	.....	97,51m^2
Servei Minusv., Lavabo 1, Magatzem 2	.....	12,18m^2
Magatzem Municipal	.....	54,44m^2

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol

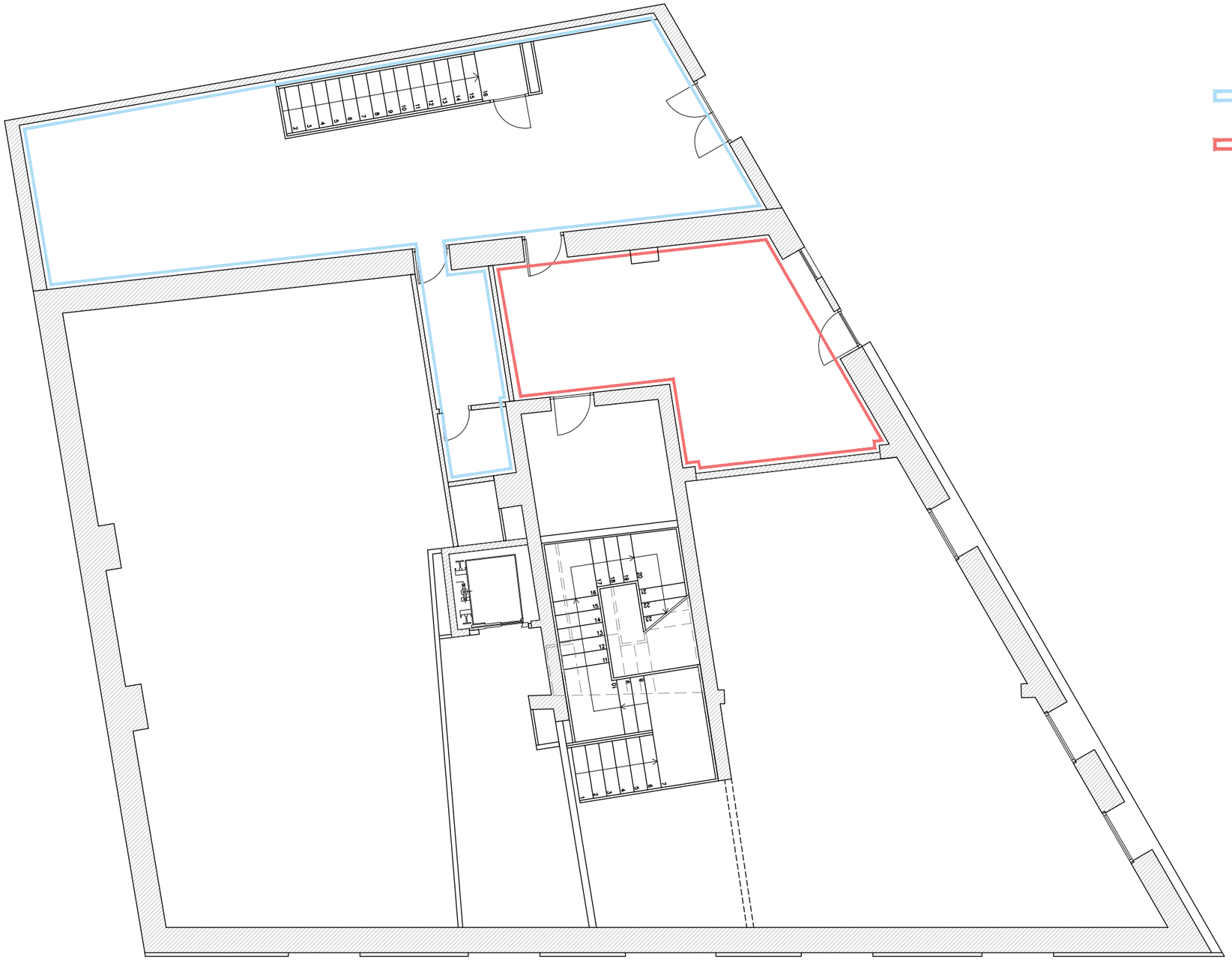
SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA ESTAT ACTUAL.

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Número
A01



Llegenda Superfícies

Arxiu ..... 68,63m^2

Antiga Policia ..... 28,03m^2

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol

SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA ALTELL ESTAT ACTUAL.

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Número
A02



Llegenda Superfícies

Joventut, Cultura, Esports	.....	29,66m^2
Despatx (Secretaria)	.....	26,23m^2
Sala de Reunions	.....	21,42m^2
Despatx Regidors	.....	13,46m^2
Despatx Alcaldia	.....	26,19m^2
Vestíbul 3	.....	24,59m^2
Vestíbul 1	.....	16,85m^2
Serveis, Lav. Minusv	.....	14,23m^2
TAG	.....	14,42m^2
Office	.....	21,42m^2
Informàtica	.....	27,73m^2
Escala	.....	15,44m^2
Oficines Generals	.....	77,51m^2

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol

SUPERFÍCIES PLANTA PRIMERA ESTAT ACTUAL.

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Número
A03



Llegenda Superfícies

Enginyer Municipal	.....	14,66m^2
Mediació	.....	14,45m^2
TAC	.....	14,18m^2
Ocupació	.....	15,62m^2
Sala Reunions / Serveis Tècnics	.....	12,34m^2
Vestíbul	.....	25,24m^2
Serveis Tècnics	.....	70,78m^2
Medi Ambient / Aparelladora	.....	29,06m^2
Nucli de Comunicació	.....	16,02m^2
Passadís / Serveis	.....	14,01m^2
Aparelladors	.....	19,76m^2
Ensenyament	.....	12,71m^2

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol

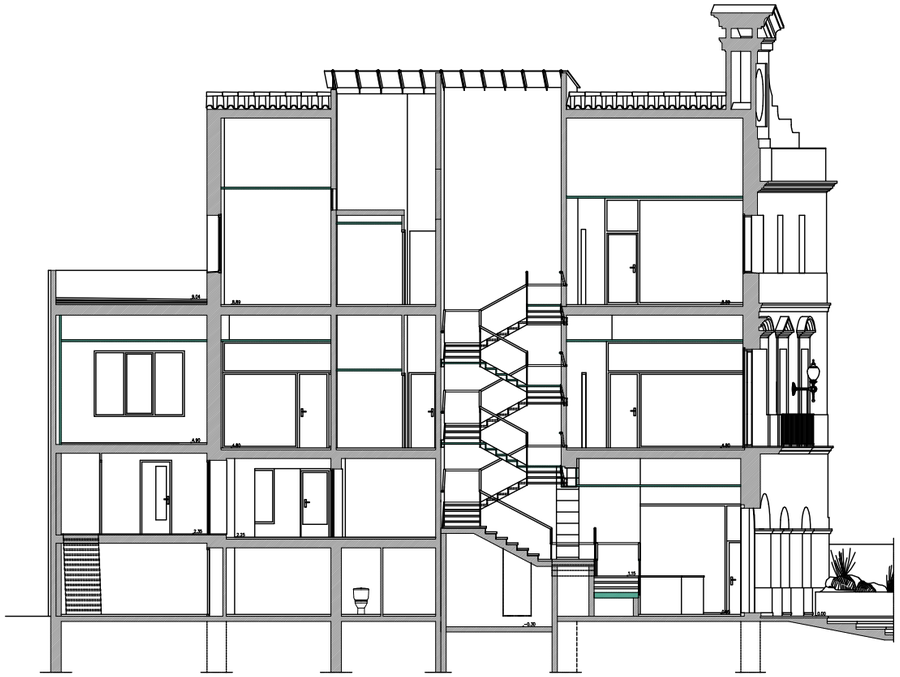
SUPERFÍCIES PLANTA SEGONA ESTAT ACTUAL.

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

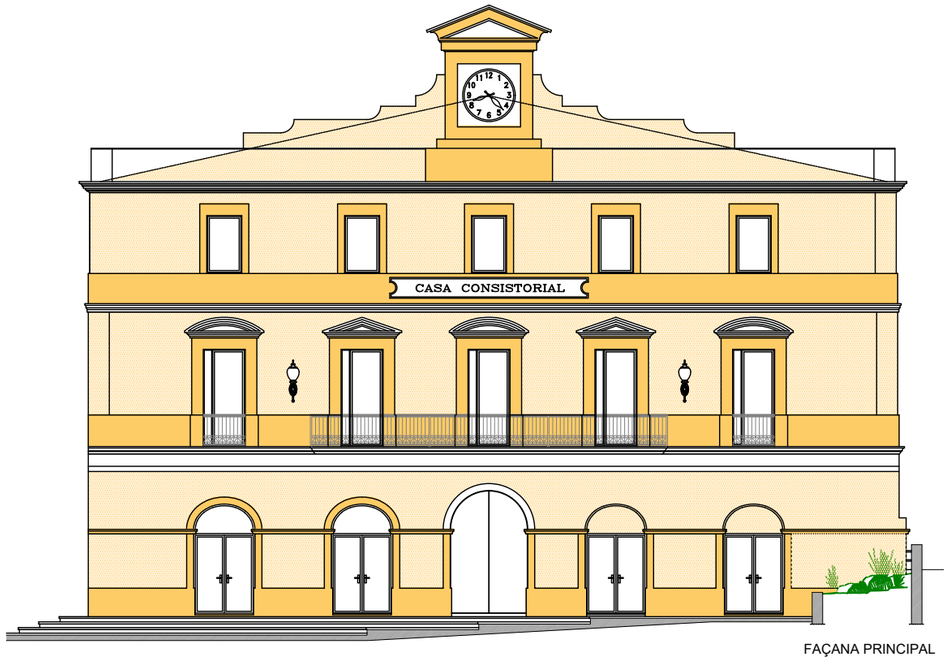
Número
A04



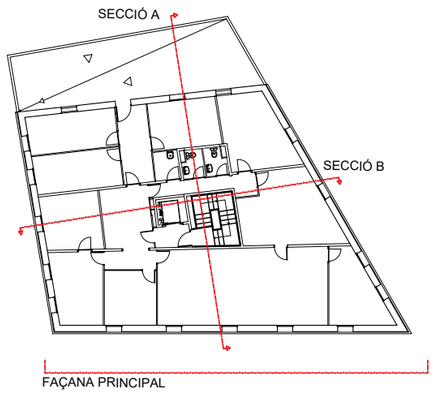
SECCIÓ A



SECCIÓ B



FAÇANA PRINCIPAL



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
ALÇATS I SECCIONS. INSTAL. VENTILACIÓ ESTAT PROPOSTA

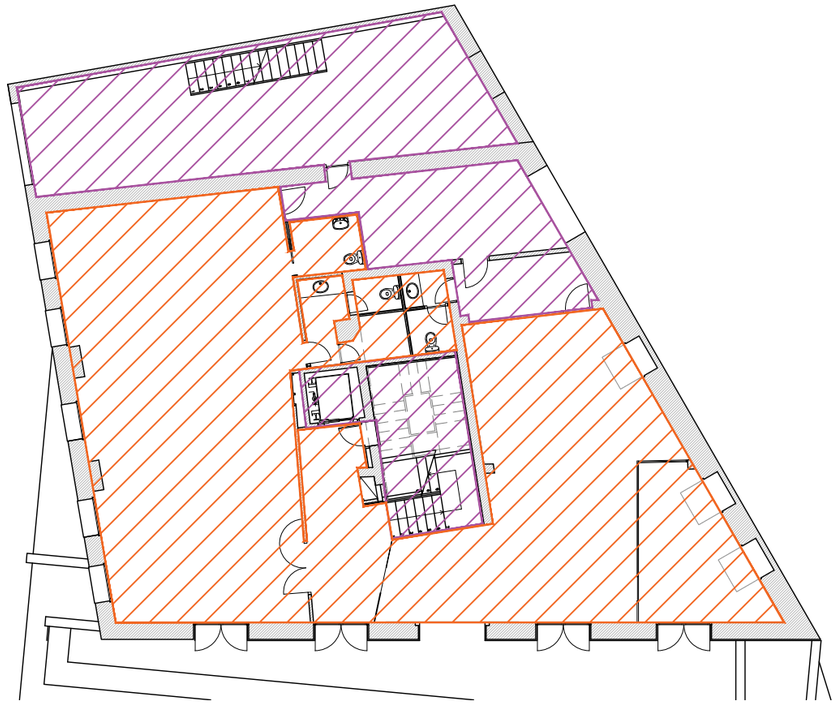
Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100 - 1/200

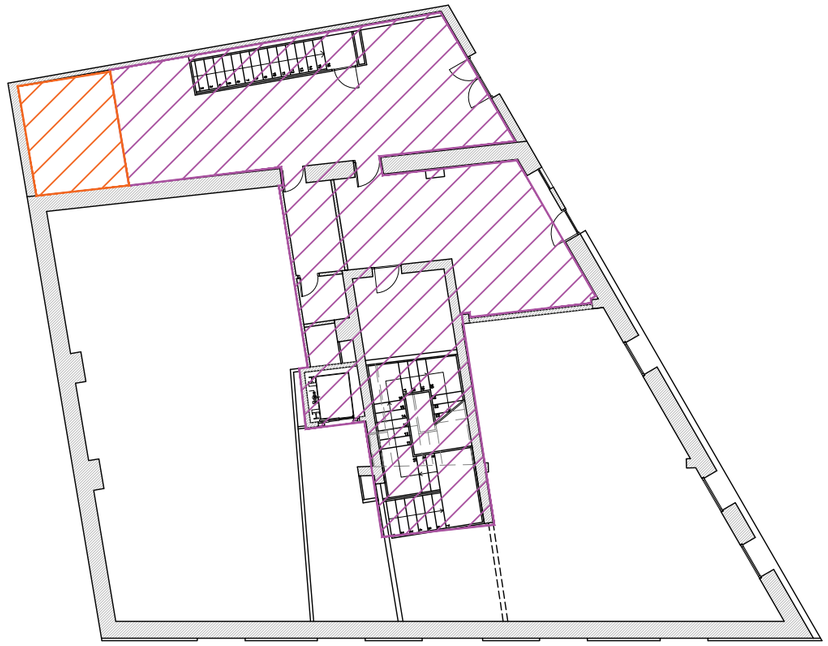
Arxiu
Alçats i Seccions.dwg

Número
A05

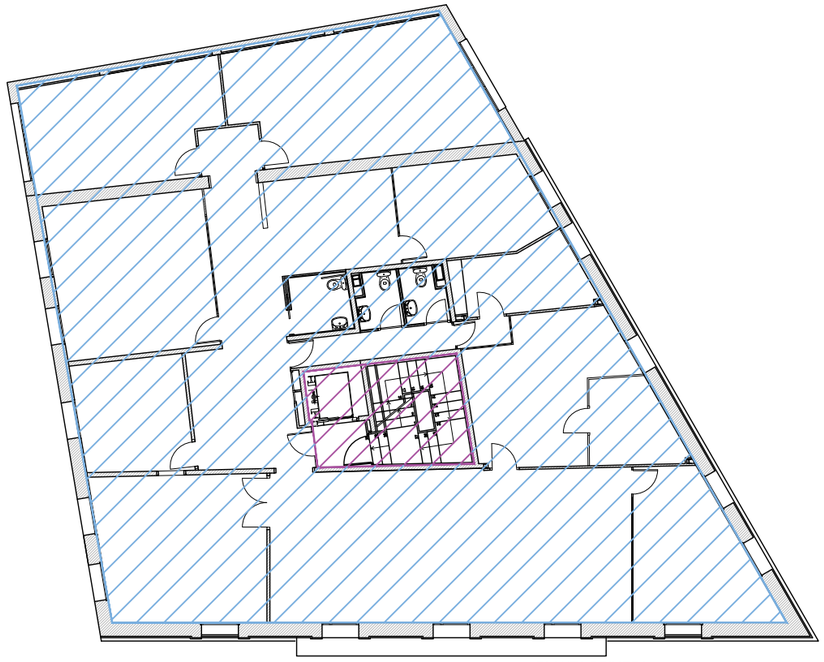
ALÇAT FAÇANA PRINCIPAL



PLANTA BAIXA



PLANTA BAIXA ALTELL



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

ESPAI SENSE INTERVENCIÓ D'AQUEST PROJECTE

ACTUACIÓ PLANTA BAIXA (FASE 3)

ACTUACIÓ PLANTA PRIMERA (FASE 2)

ACTUACIÓ PLANTA SEGONA (FASE 1)

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol

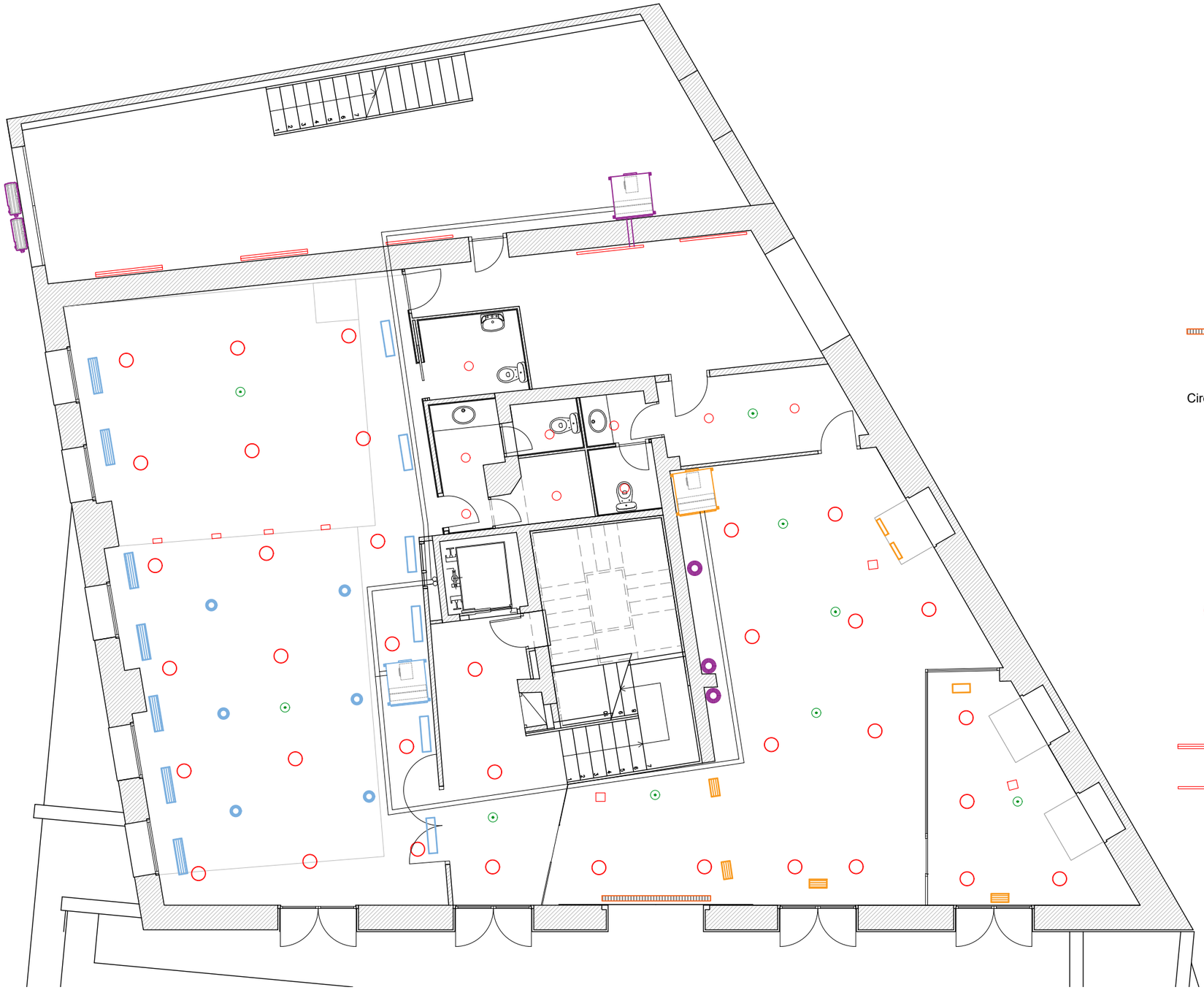
ACTUACIONS EN AQUEST PROJECTE. ESTAT ACTUAL

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Número
A06



Llegenda Instal·lacions

- Reixes d'Impulsió, de Climatització col·locades a sostre.
- Reixes col·locades a paret.
- Reixes de Retorn, Climatització col·locades a sostre.
- Unitat interior de Climatització, de la marca Servoclima CHL.
- Tub de Ferro aïllat que connecta màquines interiors amb màquines exteriors.
- Reixes de Ventilació antigues col·locades a sostre.
- Unitat exterior de climatització d'expansió directe, 1x1.
- Cortina d'Aire Calent, de la marca Sodeca.

Circuits Planta Baixa:

Circuit 1 ... Entrada Principal, Consergeria, Aigües Municipals.
Circuit 2 ... Sala de Plens
Circuit 3 ... Antiga Policia (en Planta Baixa Altell)

Altres Instal·lacions a sostre

- Detectors d'Incendis
- Downlight
- Ull de bou
- Focus
- Enllumenat Fluorescent doble
- Enllumenat Fluorescent simple
- Enllumenat Emergències (sostre)
- Punt Antena
- Altaveus

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
INSTAL·LACIONS. PLANTA BAIXA ESTAT ACTUAL.

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Número
A07



Llegenda Instal·lacions

Reixes d'Impulsió, de Climatització col·locades a paret
.

SPLIT — Unitat d'aire interior, climatització.

Circuits Planta Baixa Altell:

Circuit 3 .... Zona Antiga Policía

Altres Instal·lacions a sostre

Detectors d'Incendis

Focus

Enllumenat Fluorescent doble

Enllumenat Emergències a sotre

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

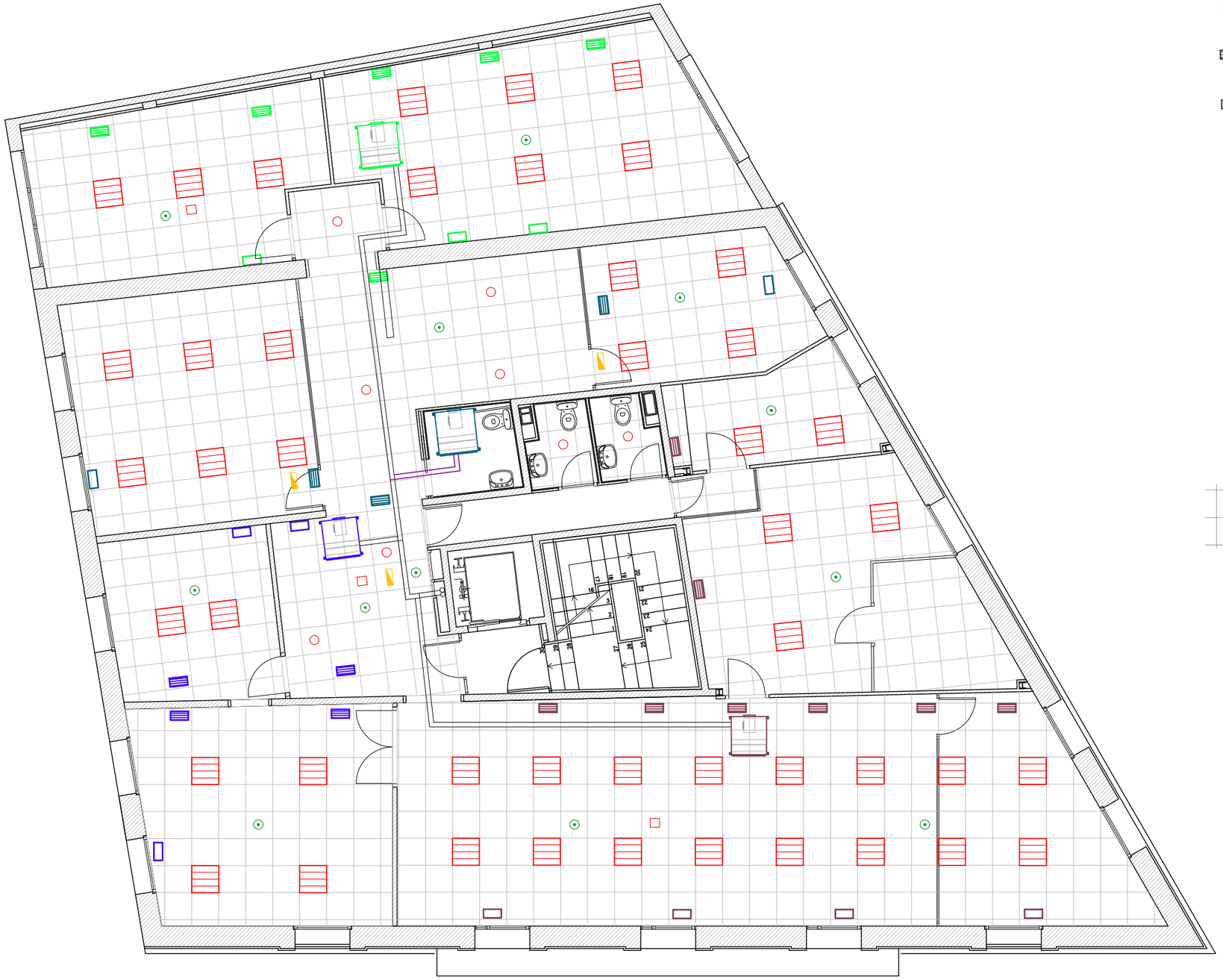
Plànol
INSTAL·LACIONS. PLANTA BAIXA ALTELL ESTAT ACTUAL.

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Número
A08



Llegenda Instal·lacions

Reixes d'Impulsió, de Climatització col·locades a sostre.

Reixes de Retorn, Climatització col·locades a sostre.

Unitat interior de Climatització, de la marca Servoclima CHL.

Tub de Ferro aïllat que connecta màquines interiors amb màquines exteriors.

Circuits Maquinària de Clima en Planta Primera:

Circuit 4 .... Oficines Generals, Office, Informàtica.
Circuit 5 .... Vestíbul 1, Despatx Alcaldía, Despatx Regidors.
Circuit 6 .... Despatx Secretaria, Vestíbul 3, TAG.
Circuit 7 ... Sala Reunions, Joventut, Cultura, Esports.

Altres Instal·lacions a sostre

Distribució plaques Cel ras

Detectors d'Incendis

Ull de bou

Enllumenat pantalla Fluorescent

Enllumenat Emergències a sostre

Punt Antena

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
INSTAL·LACIONS. PLANTA PRIMERA ESTAT ACTUAL.

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Número
A09



Llegenda Instal·lacions

Reixes d'Impulsió, de Climatització col·locades a sostre.

Reixes de Retorn, Climatització col·locades a sostre.

Unitat interior de Climatització, de la marca Servoclima CHL.

Tub de Ferro aïllat que connecta màquines interiors amb màquines exteriors.

Refredadora d'absorció de doble efecte de gas natural, de la marca AROACE model CH-V30.
Potència Tèrmica Calor 127kW
Fred 1065kW

Instal·lació de Gas

Circuits Planta Segona:

Circuit 8 ..... Zona Serveis Tècnics, Sala Reunions, Ocupació.
Circuit 9 ..... Zona Vestíbul, TAC
Circuit 10 ..... Zona Ensenyament, Aparelladors, Mediació, Enginyer Municipal.
Circuit 11 ..... Zona Medi Ambient, Aparelladora .

Altres Instal·lacions a sostre

Distribució plaques Cel ras

Detectors d'Incendis

Ull de bou

Enllumenat pantalla Fluorescent

Enllumenat Emergències a sostre

Punt Antena

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

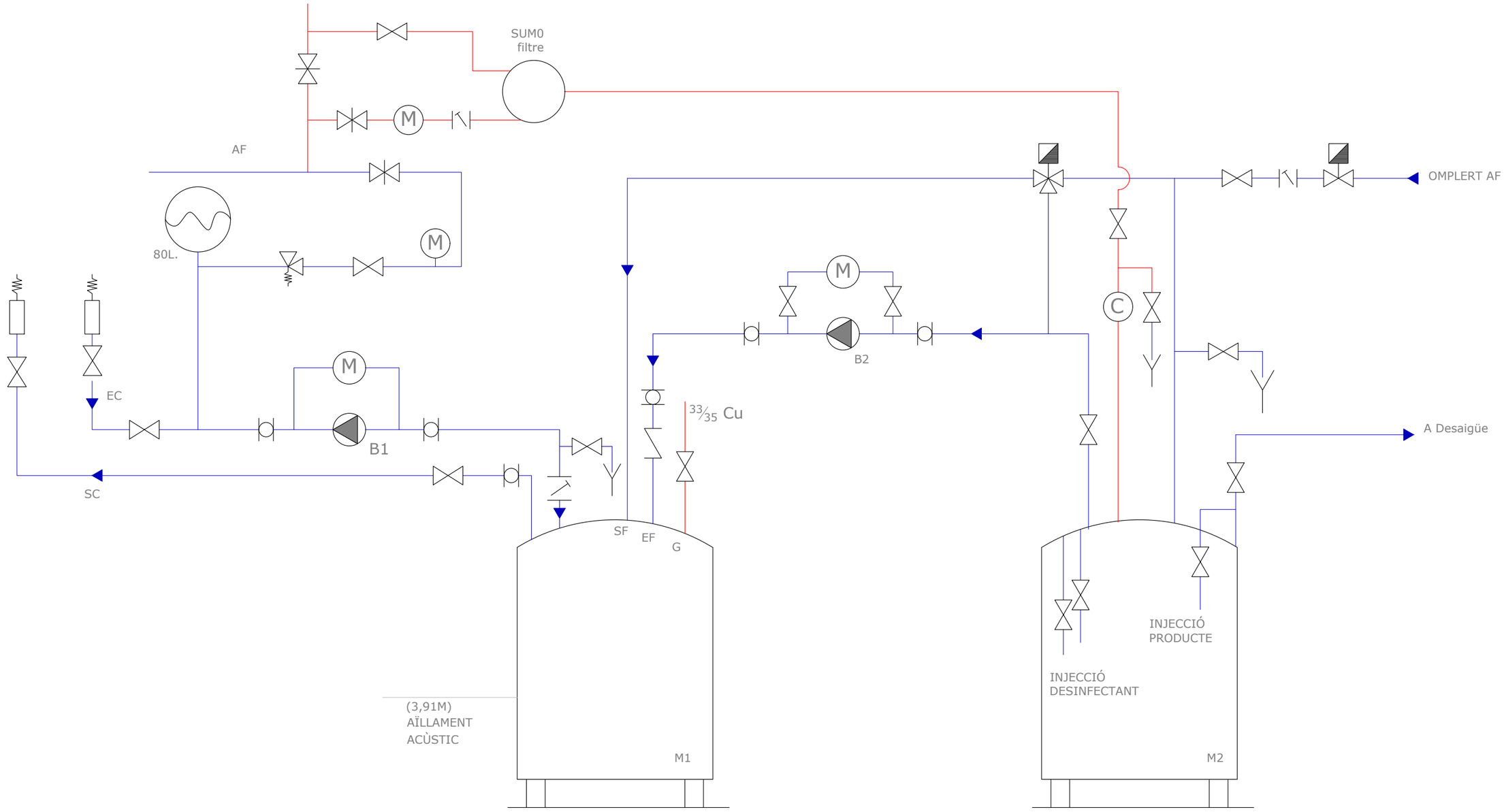
Plànol
INSTAL·LACIONS. PLANTA SEGONA ESTAT ACTUAL.

Arxiu
Presentacions Estat Actual Diba.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Número
A10



- Vàlvula de 3 vies
- Vàlvula de bola
- Vàlvula de retenció
- Vàlvula reductora de pressió
- Bomba circuladora
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de buidat
- Equip de cloració
- Filtre
- Purgador
- Desguàs
- Termòmetre
- Manòmetre
- Comptador
- Sonda de temperatura
- Canonada d'aigua freda
- Canonada Impulsió A.C.
- Canonada Retorn A.C.
- Canonada Circuit Primari (no subvencionable)

B1	ALPHA 2L 32-60
B2/B3	ALPHA 2L 25-50

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol

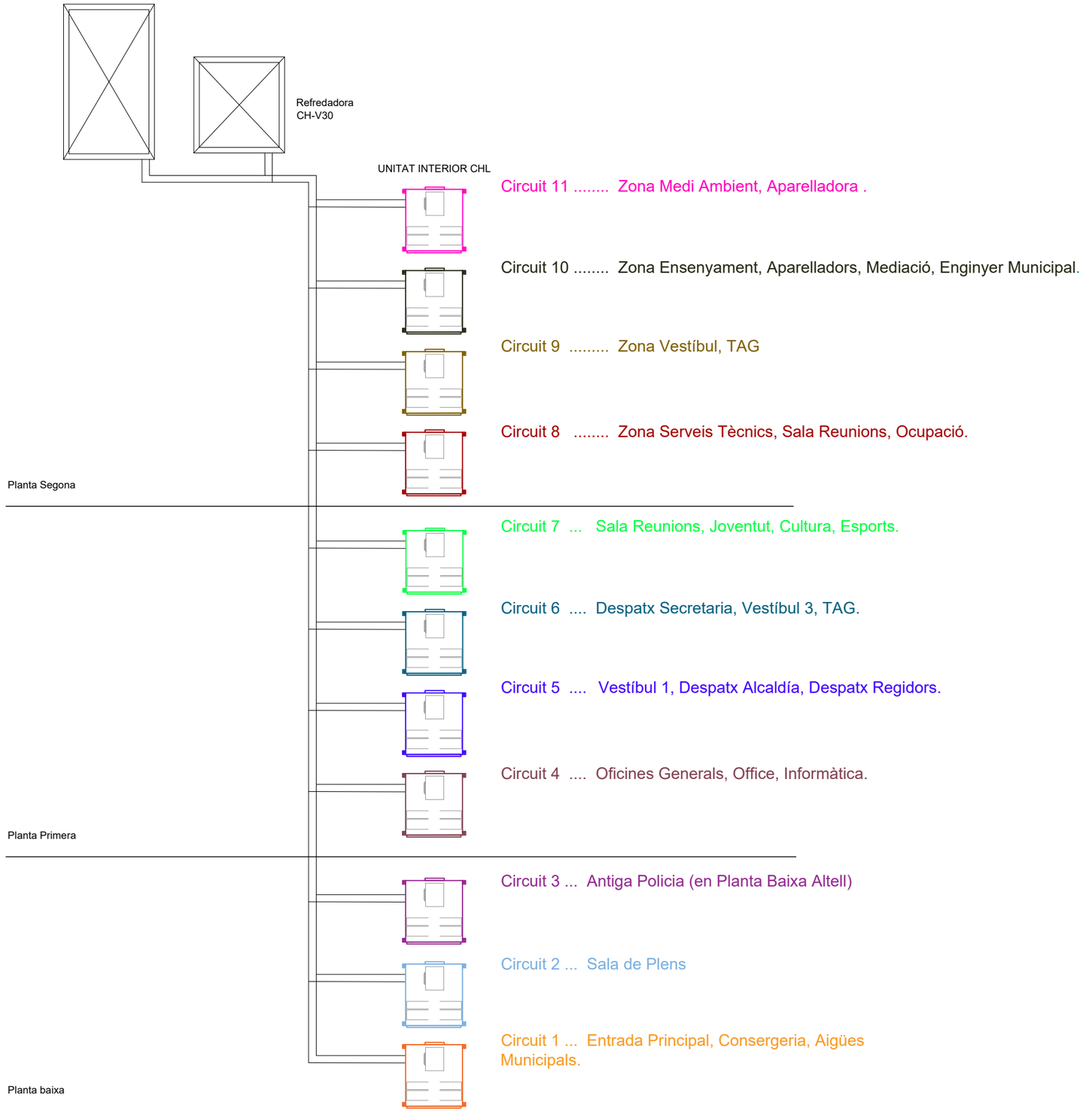
ESQUEMA HIDRÀULIC.
ESTAT ACTUAL

Arxiu
esquema hidràulic.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
A11



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

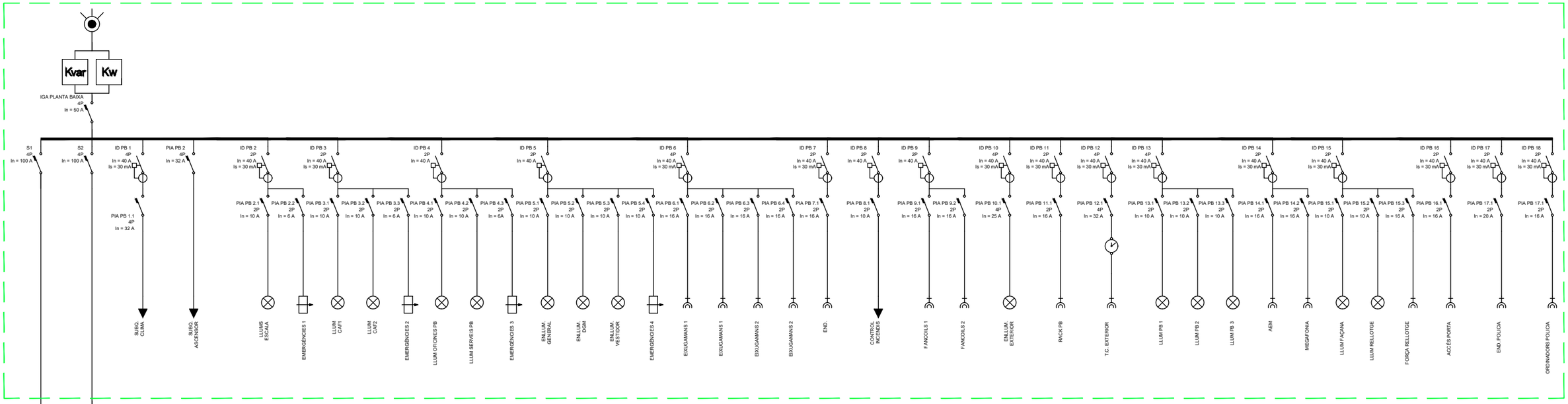
Plànol
ESQUEMA TÈRMIC.
ESTAT ACTUAL

Arxiu
esquema hidràulic.dwg

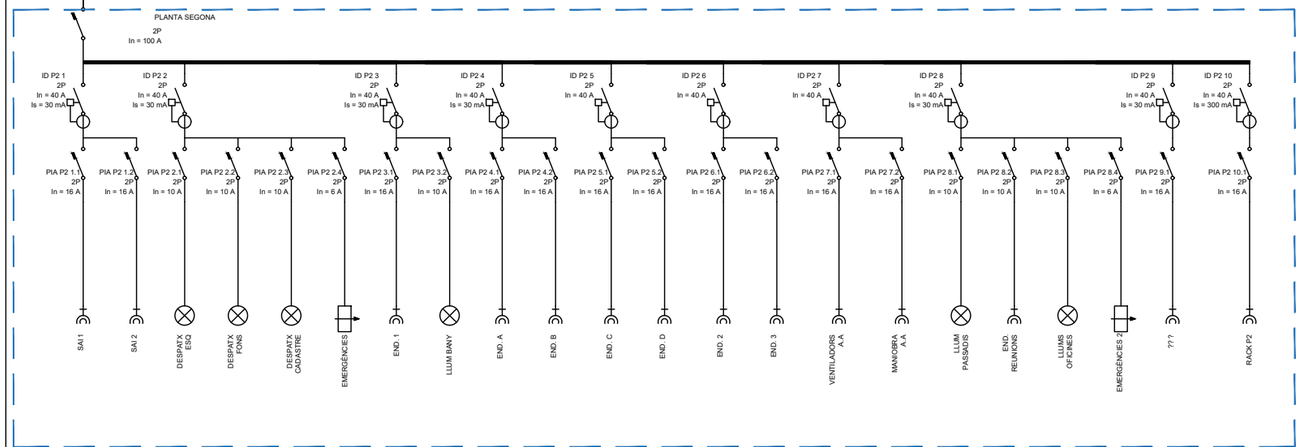
Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

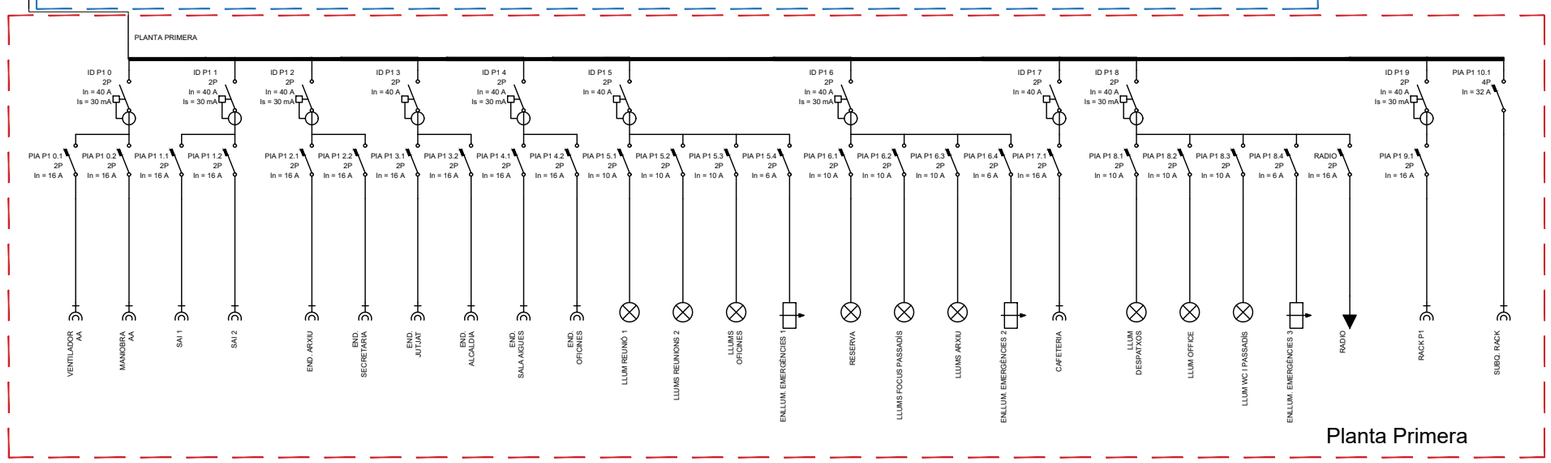
Número
A12



Planta Baixa



Planta Segona



Planta Primera

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

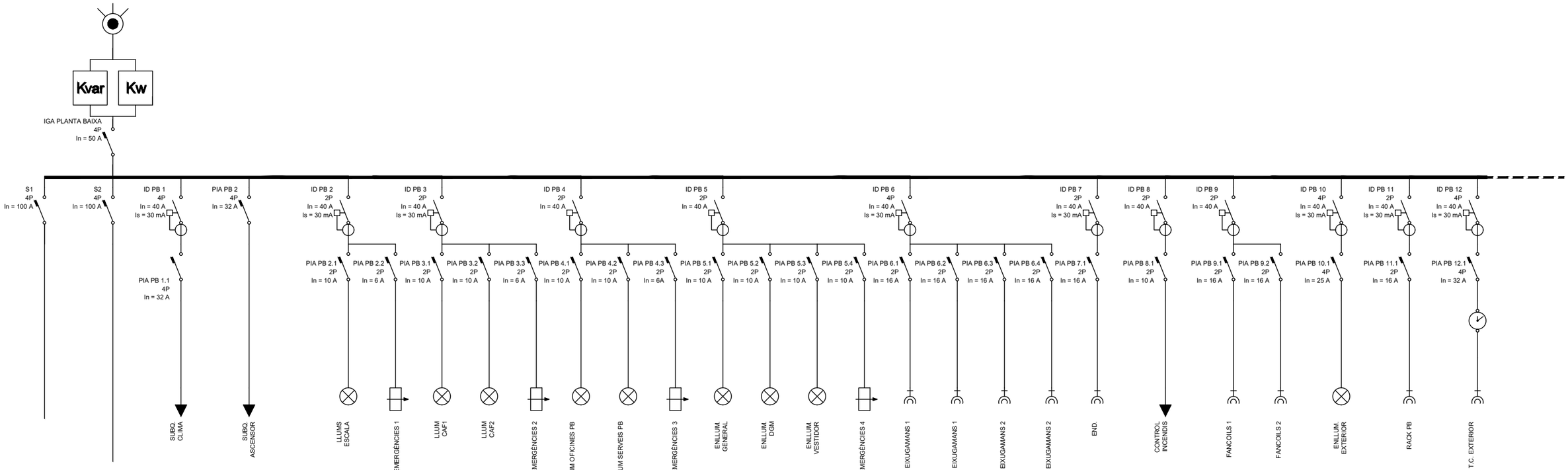
Plànol
ESQUEMA UNIFILAR GENERAL
ESTAT ACTUAL

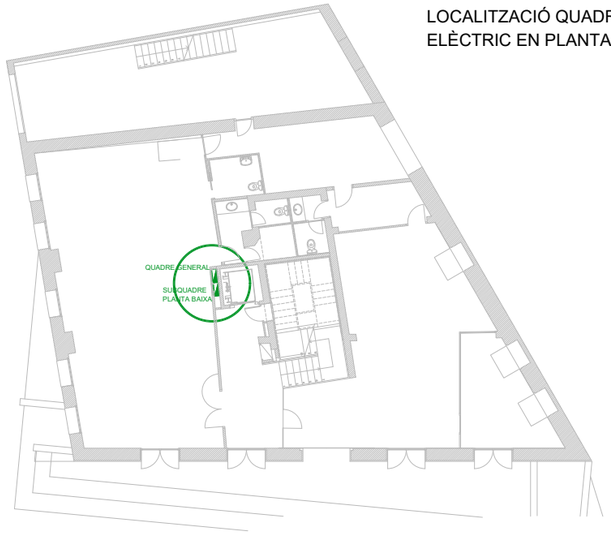
Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
A13





LOCALITZACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA BAIXA

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

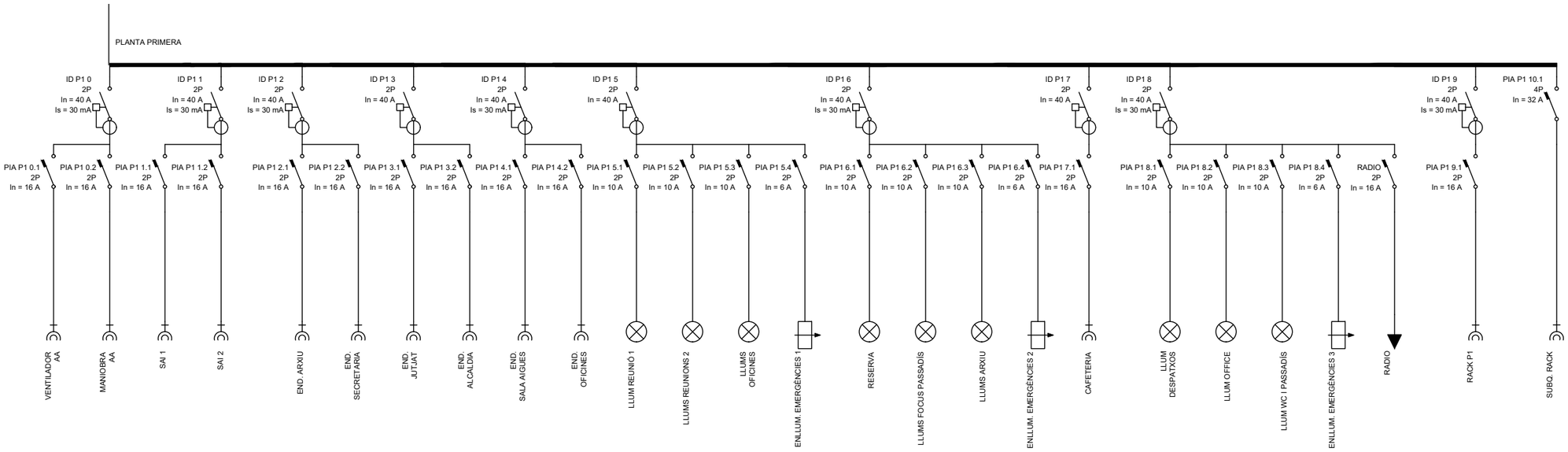
Plànol
ESQUEMA UNIFILAR QUADRE PLANTA BAIXA

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Número
A14





LOCALITZACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA PRIMERA

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

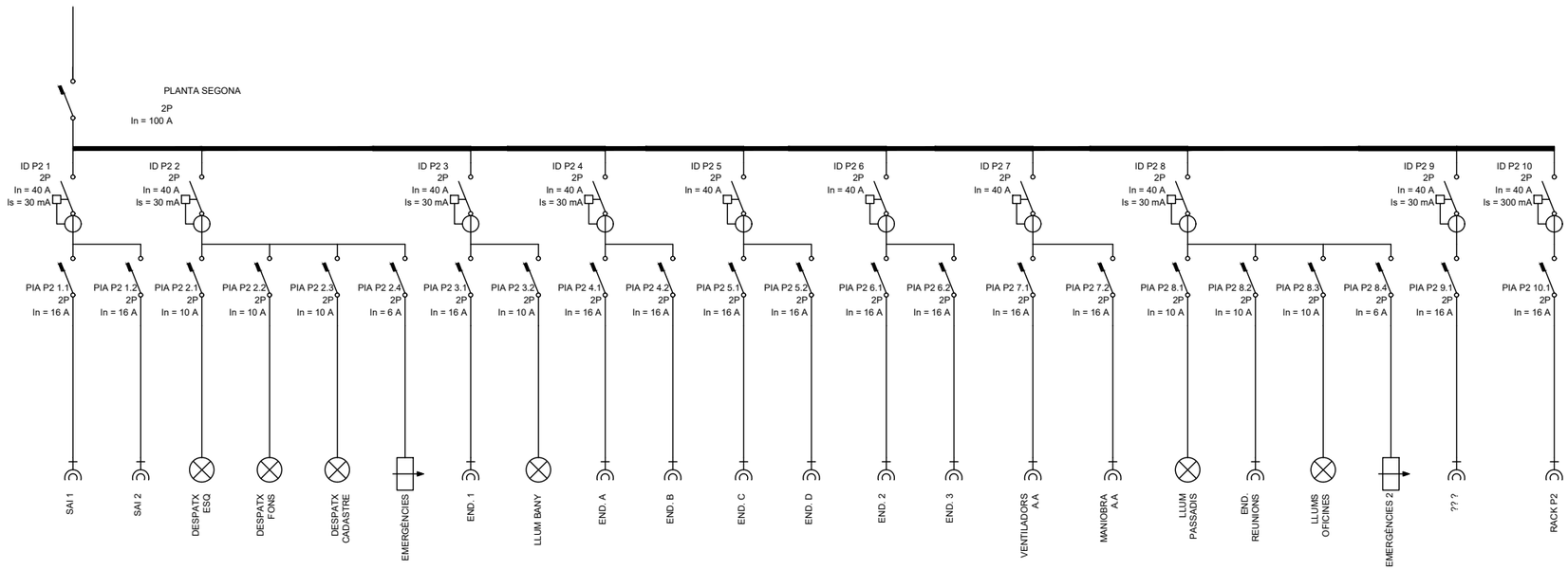
Plànol
ESQUEMA UNIFILAR QUADRE PLANTA PRIMERA

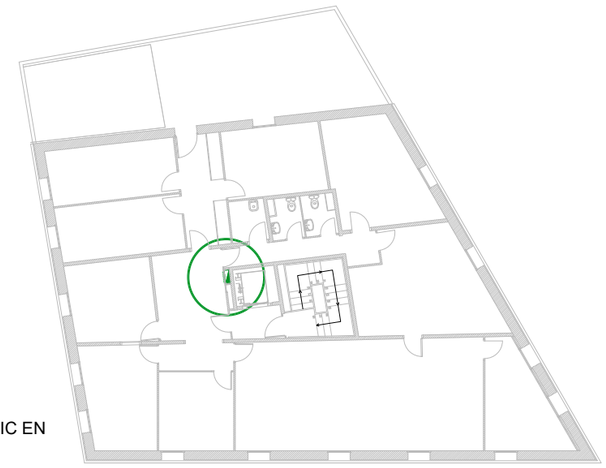
Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Número
A15





LOCALITZACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA SEGONA

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

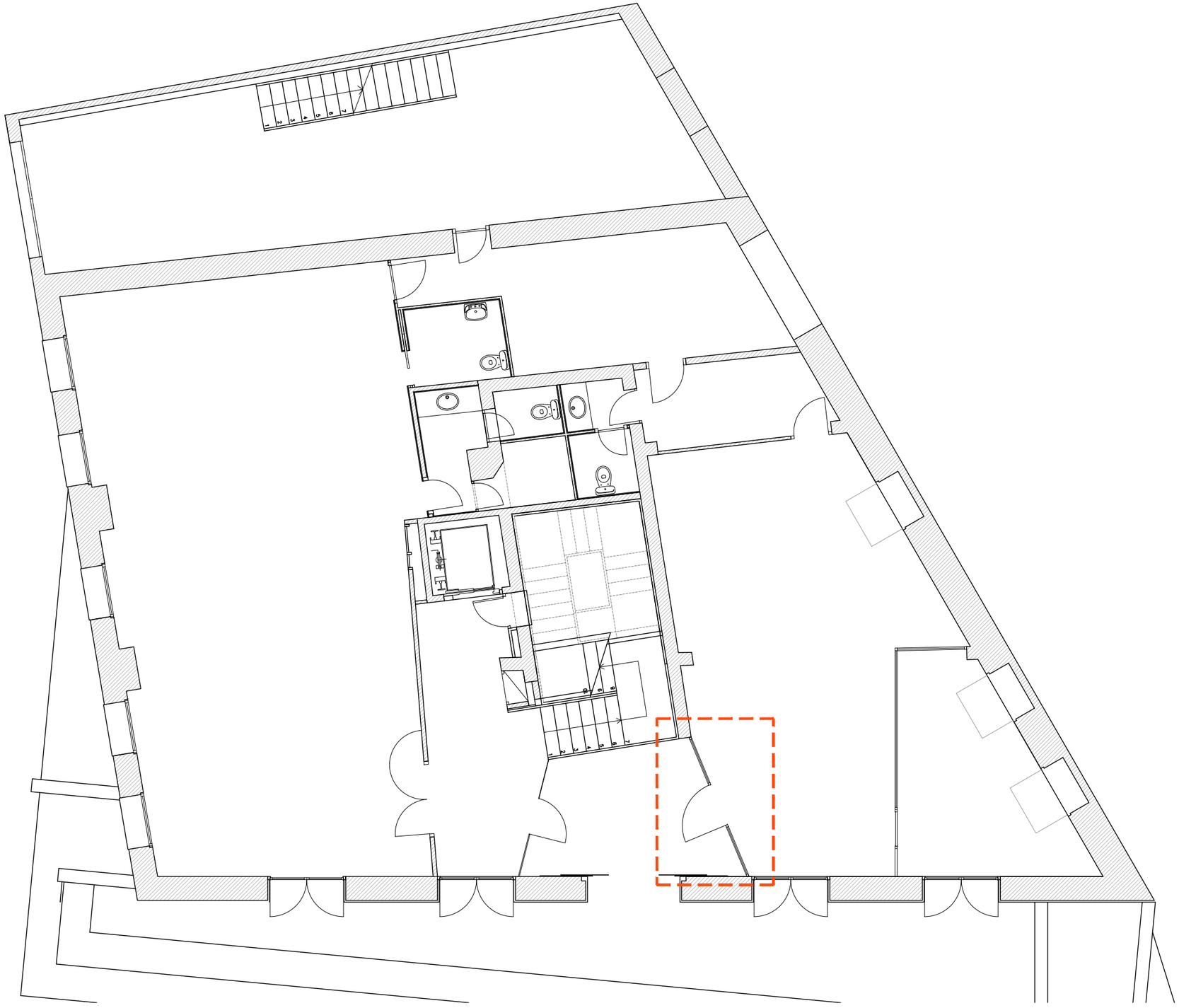
Plànol
ESQUEMA UNIFILAR QUADRE PLANTA SEGONA

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Número
A16

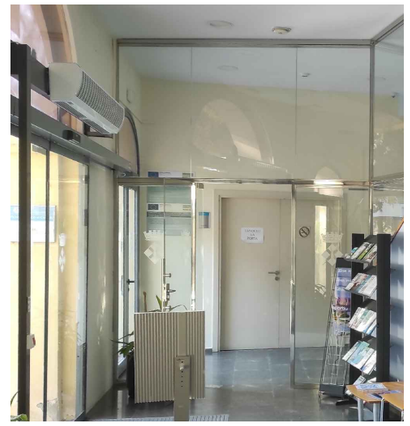


LLEGENDA OBRA NOVA

NOU CANCELL D'ENTRADA

PORTA BATENT, NOVA, amb pas de 1m en vidre més dos vidres fixes, seguint l'estil de la porta que hi ha d'accés al vestíbul i plantes superiors.

*COMPROBAR MIDES A L'OBRA



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA BAIXA. OBRA NOVA
ESTAT PROPOSTA.

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Arxiu
Presentacions CEL RAS.dwg

Número
O01

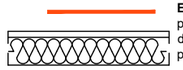


Planta Primera



Planta Segona

LLEGENDA OBRA NOVA



Extradossat directe, de 55 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per placa de guix laminat amb aïllament de poliestirè expandit i làmina d'alumini de 9,5+30 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió. Inclús pasta i cinta per al tractament de junts.

PROTECCIÓ ACUSTICA VEINS

Condicionament acústic en paraments verticals, situat a una altura menor de 4 m, amb panells de MDF, MICRO 05 01 "DECUSTIK", rexapat amb xapa de fusta de roure, acabat envernissat, amb vernís ignífug, de 2400x600 mm i 16 mm de gruix, de superfície ranurada i amb la cara posterior amb perforacions circulars de 10 mm de diàmetre, amb una separació de 16 mm entre perforacions en un 2,7% de la superfície i recoberta amb un vel acústic, amb mecanitzat lateral ranurat. Col·locació en obra: amb fixacions mecàniques, sobre llates de MDF de 45x40x2400 mm. Inclús cargols per a la fixació de les llates a la superfície suport.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTES PRIMERA I SEGONA.
OBRA NOVA
ESTAT PROPOSTA.

Arxiu
Presentacions CEL RAS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/150

Número
O02



LLEGENDA INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

S-56MY3E
Unitat interior d'aire condicionat tipus cassette de 4 vies, tipus Y2-R32, de PANASONIC o similar

potència frigorífica nominal 5,6 kW
potència calorífica nominal 6,3 kW
dimensions 243x575x575mm,
pes 17,8kg
ventilador centrífug
presió sonora a velocitat baixa 34 dBA
cabal d'aire a velocitat alta en fred 10,4 m³/min
cabal d'aire a velocitat alta en calor 11,1 m³/min



S-45MY3E
Unitat interior d'aire condicionat tipus cassette de 4 vies, tipus Y2-R32, de PANASONIC o similar

potència frigorífica nominal 4,5 kW
potència calorífica nominal 5,0 kW
dimensions 243x575x575mm,
pes 17,8kg
ventilador centrífug
presió sonora a velocitat baixa 28 dBA
cabal d'aire a velocitat alta en fred 10 m³/min
cabal d'aire a velocitat alta en calor 10,30 m³/min



Cortina d'Aire.
Marca SMART AINTÈCNICS, model SMART M 1000A Cortina d'aire, amb caixa metàl·lica envernissada color blanc RAL 9003, de 1080x250x210 mm, cabal d'aire 1800 m³/h, ventilador tangencial d'alt rendiment amb motor per a alimentació monofàsica a 230 V, de dues velocitats, control remot per a selecció de velocitat.

Tub de Connexió màquina exterior (situada en planta segona) i màquines interiors de planta baixa

Maquina Exterior, Inverter de la Marca Mitsubishi, màquines existents.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

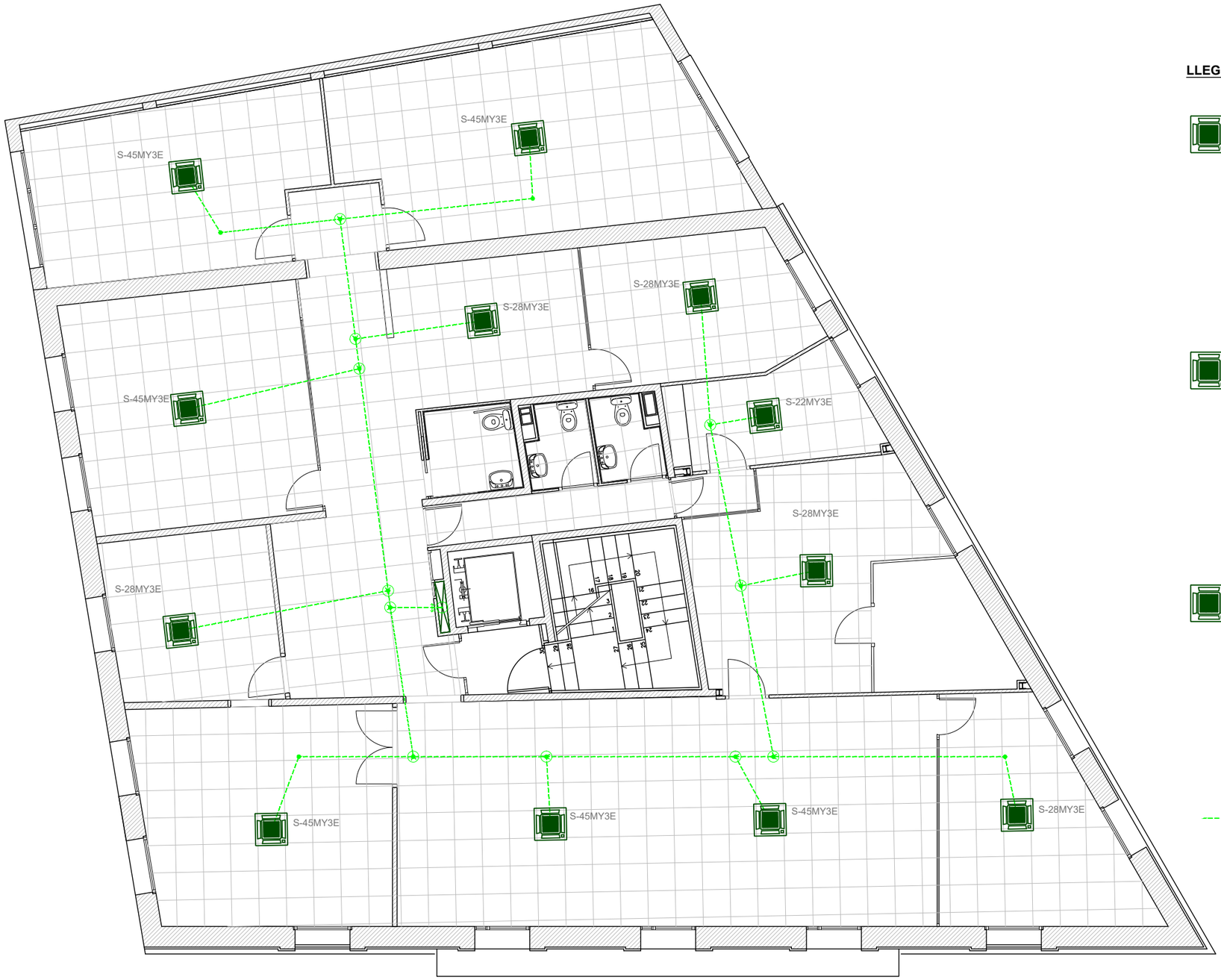
Plànol
PLANTA BAIXA. INSTAL. CLIMATITZACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Clima.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

Número
C01



LLEGENDA INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

S-28MY3E
Unitat interior d'aire condicionat tipus cassette de 4 vies, tipus Y2-R32, de PANASONIC o similar

potència frigorífica nominal 2,8 kW
potència calorífica nominal 3,2 kW
dimensions 243x575x575mm,
pes 17,8kg
ventilador centrífug
presió sonora a velocitat baixa 25 dBA
cabal d'aire a velocitat alta en fred 9,3 m³/min
cabal d'aire a velocitat alta en calor 9,6 m³/min



S-45MY3E
Unitat interior d'aire condicionat tipus cassette de 4 vies, tipus Y2-R32, de PANASONIC o similar

potència frigorífica nominal 4,5 kW
potència calorífica nominal 5,0 kW
dimensions 288x583x583mm,
pes 20,4kg,
ventilador centrífug
presió sonora a velocitat baixa 28 dBA
cabal d'aire a velocitat alta en fred 10 m³/min
cabal d'aire a velocitat alta en calor 10,30 m³/min



S-22MY3E
Unitat interior d'aire condicionat tipus cassette de 4 vies, tipus Y2-R32, de PANASONIC o similar

potència frigorífica nominal 2,2 kW
potència calorífica nominal 2,5 kW
dimensions 288x583x583mm,
pes 20,4kg,
ventilador centrífug
presió sonora a velocitat baixa 25 dBA
cabal d'aire a velocitat alta en fred 9,10 m³/min
cabal d'aire a velocitat alta en calor 9,30 m³/min



Tub de Connexió màquina exterior (situada en planta segona) i màquines interiors de planta primera

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

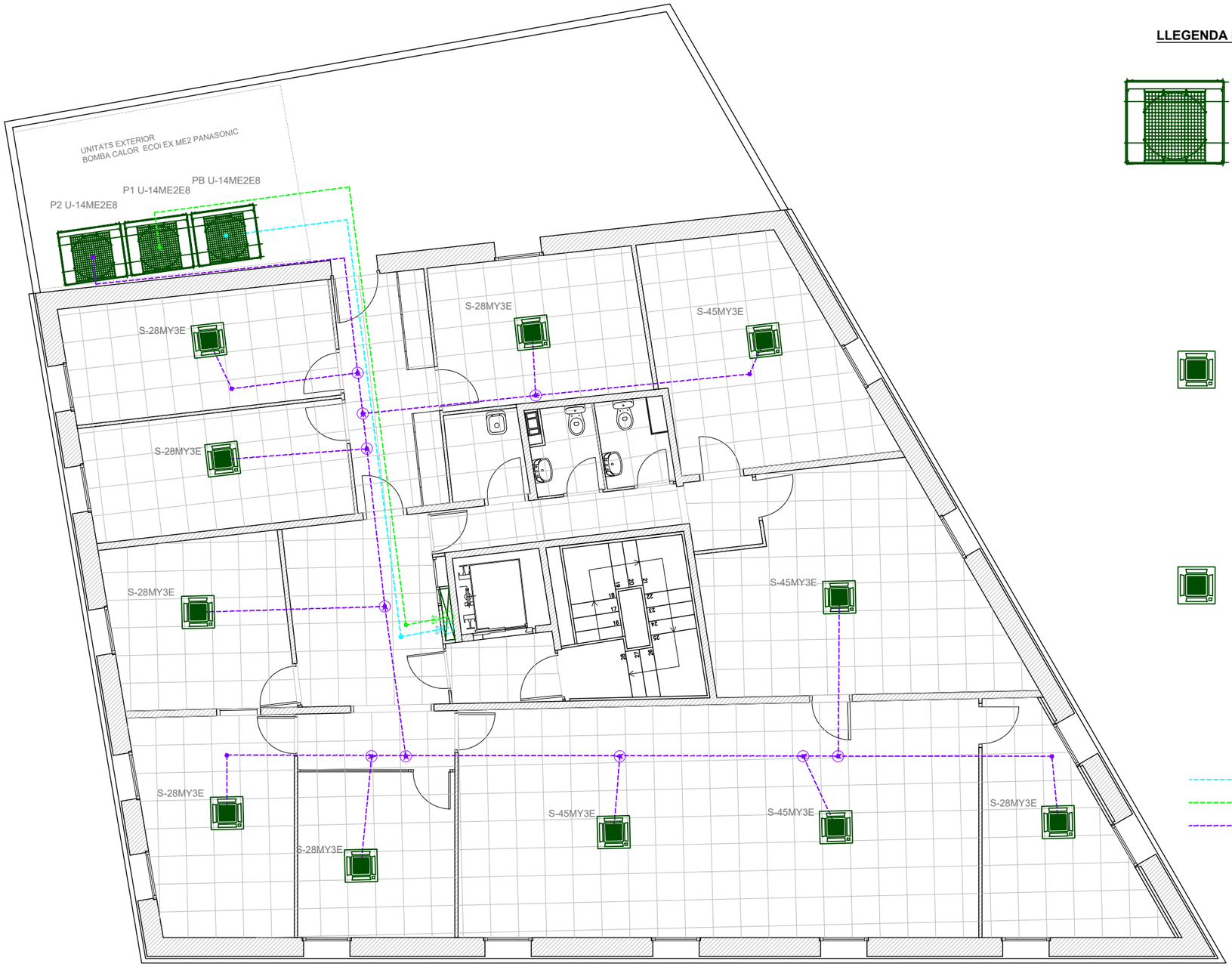
Plànol
PLANTA PRIMERA. INSTAL. CLIMATITZACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Clima.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
C02



LLEGENDA INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

PB/P1/P2 U-14ME2E8
Unitat exterior d'aire condicionat amb bomba de calor ECOi EX ME2 de 2 tubs de PANASONIC, o similar

potència frigorífica nominal 40 kW
potència calorífica nominal 45 kW
dimensions 1842x1180x1000mm
pes 315 kg
SEER 7,23 SCOP 4,28
alimentació trifàsica



S-28MY3E
Unitat interior d'aire condicionat tipus cassette de 4 vies, tipus Y2-R32, de PANASONIC o similar

potència frigorífica nominal 2,8 kW
potència calorífica nominal 3,2 kW
dimensions 243x575x575mm,
pes 17,8kg
ventilador centrífug
presió sonora a velocitat baixa 25 dBA
cabal d'aire a velocitat alta en fred 9,3 m³/min
cabal d'aire a velocitat alta en calor 9,6 m³/min



S-45MY3E
Unitat interior d'aire condicionat tipus cassette de 4 vies, tipus Y2-R32, de PANASONIC o similar

potència frigorífica nominal 4,5 kW
potència calorífica nominal 5,0 kW
dimensions 243x575x575mm,
pes 17,8kg
ventilador centrífug
presió sonora a velocitat baixa 28 dBA
cabal d'aire a velocitat alta en fred 10 m³/min
cabal d'aire a velocitat alta en calor 10,30 m³/min



Tub de Connexió màquina exterior (situada en planta segona) i màquines interiors de planta baixa
Tub de Connexió màquina exterior (situada en planta segona) i màquines interiors de planta primera
Tub de Connexió màquina exterior (situada en planta segona) i màquines interiors de planta segona

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

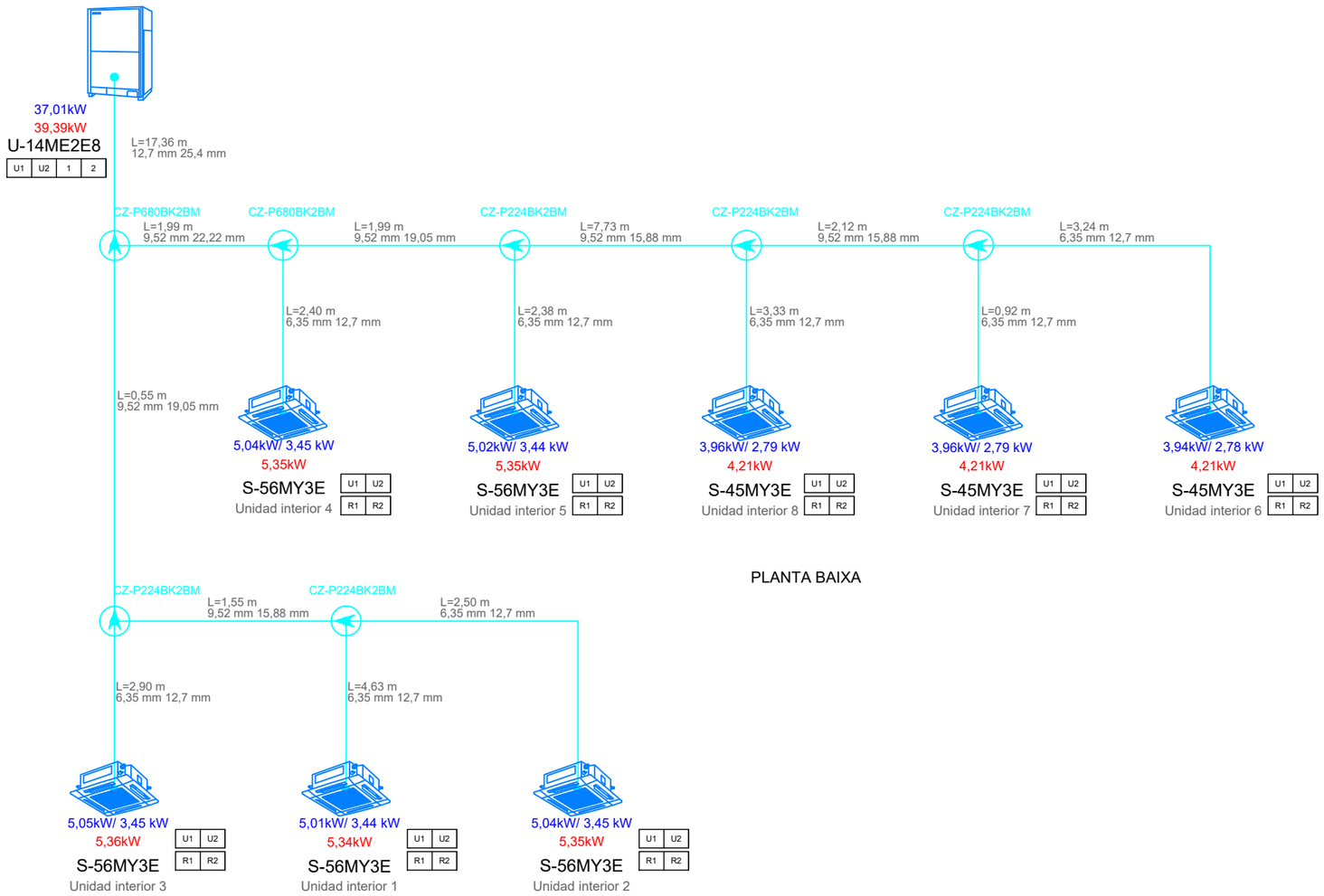
Plànol
PLANTA SEGONA. INSTAL. CLIMATITZACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Clima.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
C03

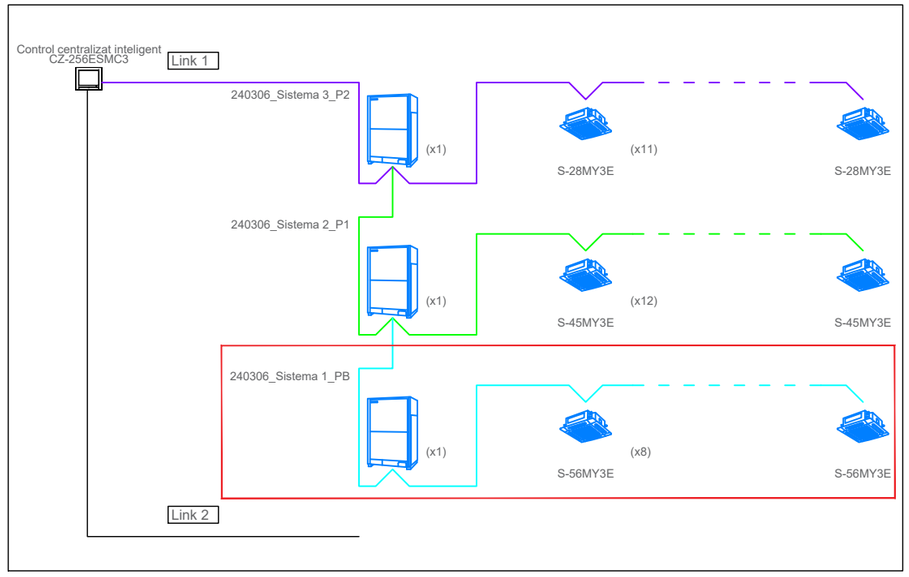


PLANTA BAIXA

Proyecto	240306_24-214120_Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Sistema	240306_Sistema 1_PB
Fecha	3/13/2024 7:56:42 PM
Simultaneidad	103,8 %
Carga adicional	10,69 kg
Densidad límite	0,4397 kg/m3
Capacidad de refrigeración corregida	37,01 kW

Modelo	Tipo	Código	Cantidad
CZ-P680BK2BM	DerivaciÃ³n	25	2
CZ-P224BK2BM	DerivaciÃ³n	24	5
12,7	TuberÃas	B, K	39,67 (m)
15,88	TuberÃas	E	11,39 (m)
19,05	TuberÃas	G	2,54 (m)
22,22	TuberÃas	J	1,99 (m)
25,4	TuberÃas	K	17,36 (m)
6,35	TuberÃas	B	22,31 (m)
9,52	TuberÃas	E, G, J	15,93 (m)
Carga adicional R410A	Carga adicional R410A		10,69 kg
U-14ME2E8	Unidad exterior		1
S-56MY3E	Cassette 4 vÃas 60x60 (MY3)		5
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
S-45MY3E	Cassette 4 vÃas 60x60 (MY3)		3
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1

DIAGRAMA DE CABLEJAT GENERAL



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
ESQUEMA TÈRMIC. SISTEMA 1
PLANTA BAIXA
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Esquema Tèrmic.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
C04

Proyecto	240306_24-214120_Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Sistema	240306_Sistema 2_P1
Fecha	3/13/2024 7:57:21 PM
Simultaneidad	108,0 %
Carga adicional	11,21 kg
Densidad lÃ-mite	0,0000 kg/m3
Capacidad de refrigeraciÃ'n corregida	38,50 kW

Modelo	Tipo	CÃ'digo	Cantidad
CZ-P680BK2BM	DerivaciÃ'n	25	2
CZ-P224BK2BM	DerivaciÃ'n	24	9
12,7	TuberÃ-as	B, C, K	82,17 (m)
15,88	TuberÃ-as	E	10,17 (m)
19,05	TuberÃ-as	G	7,21 (m)
22,22	TuberÃ-as	J	2,83 (m)
25,4	TuberÃ-as	K	15,94 (m)
6,35	TuberÃ-as	B	33,16 (m)
9,52	TuberÃ-as	E, G, J, C	23,28 (m)
Carga adicional R410A	Carga adicional R410A		11,21 kg
U-14ME2E8	Unidad exterior		1
S-45MY3E	Cassette 4 vÃ-as 60x60 (MY3)		6
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
S-22MY3E	Cassette 4 vÃ-as 60x60 (MY3)		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
S-28MY3E	Cassette 4 vÃ-as 60x60 (MY3)		5
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1

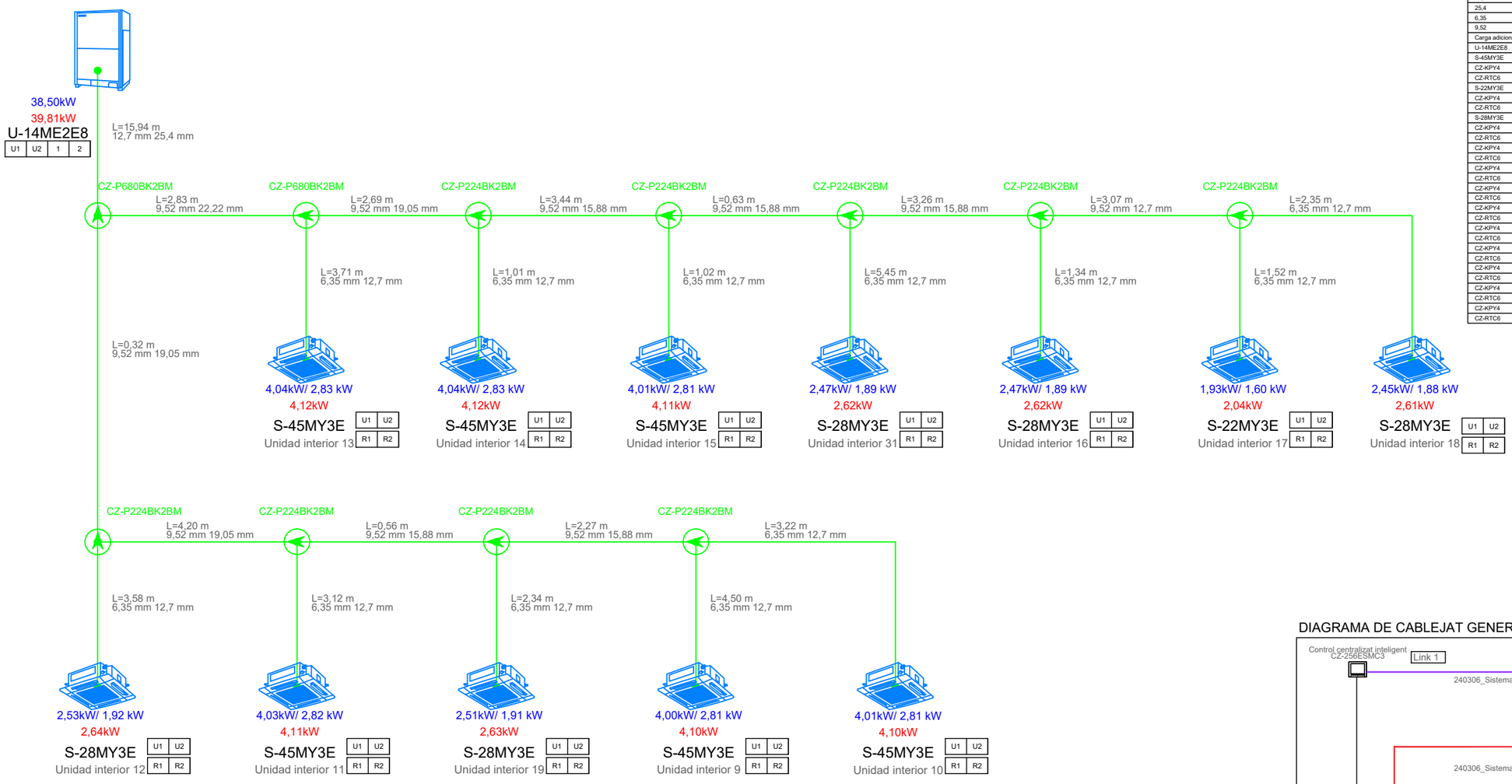
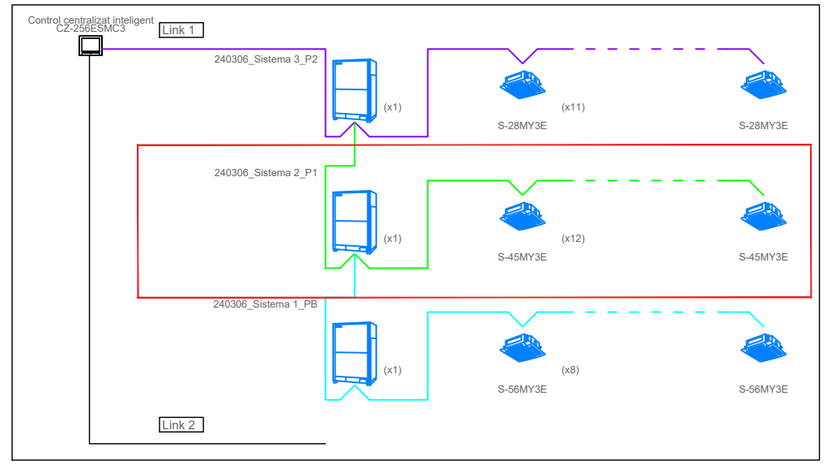


DIAGRAMA DE CABLEJAT GENERAL



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
ESQUEMA TÈRMIC. SISTEMA 2
PLANTA PRIMERA
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Esquema Tèrmic.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
C05

Proyecto	240306_24-214120_Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Sistema	240306_Sistema 3_P2
Fecha	3/13/2024 7:57:57 PM
Simultaneidad	94,0 %
Carga adicional	9,91 kg
Densidad IÃ-mite	0,0000 kg/m3
Capacidad de refrigeraciÃ³n corregida	34,06 kW

Modelo	Tipo	CÃ³digo	Cantidad
CZ-P680BK2BM	DerivaciÃ³n	25	4
CZ-P224BK2BM	DerivaciÃ³n	24	6
12,7	TuberÃ-as	B, C, K	40,96 (m)
15,88	TuberÃ-as	E	7,27 (m)
19,05	TuberÃ-as	G	6,77 (m)
22,22	TuberÃ-as	J	3,60 (m)
25,4	TuberÃ-as	K	8,21 (m)
6,35	TuberÃ-as	B	32,11 (m)
9,52	TuberÃ-as	E, J, G, C	18,28 (m)
Carga adicional R410A	Carga adicional R410A		9,91 kg
U-14ME2E8	Unidad exterior		1
S-28MY3E	Cassette 4 vÃ-as 60x60 (MY3)		7
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
S-45MY3E	Cassette 4 vÃ-as 60x60 (MY3)		4
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1
CZ-KPY4	Panel		1
CZ-RTC6	Conex Controller		1

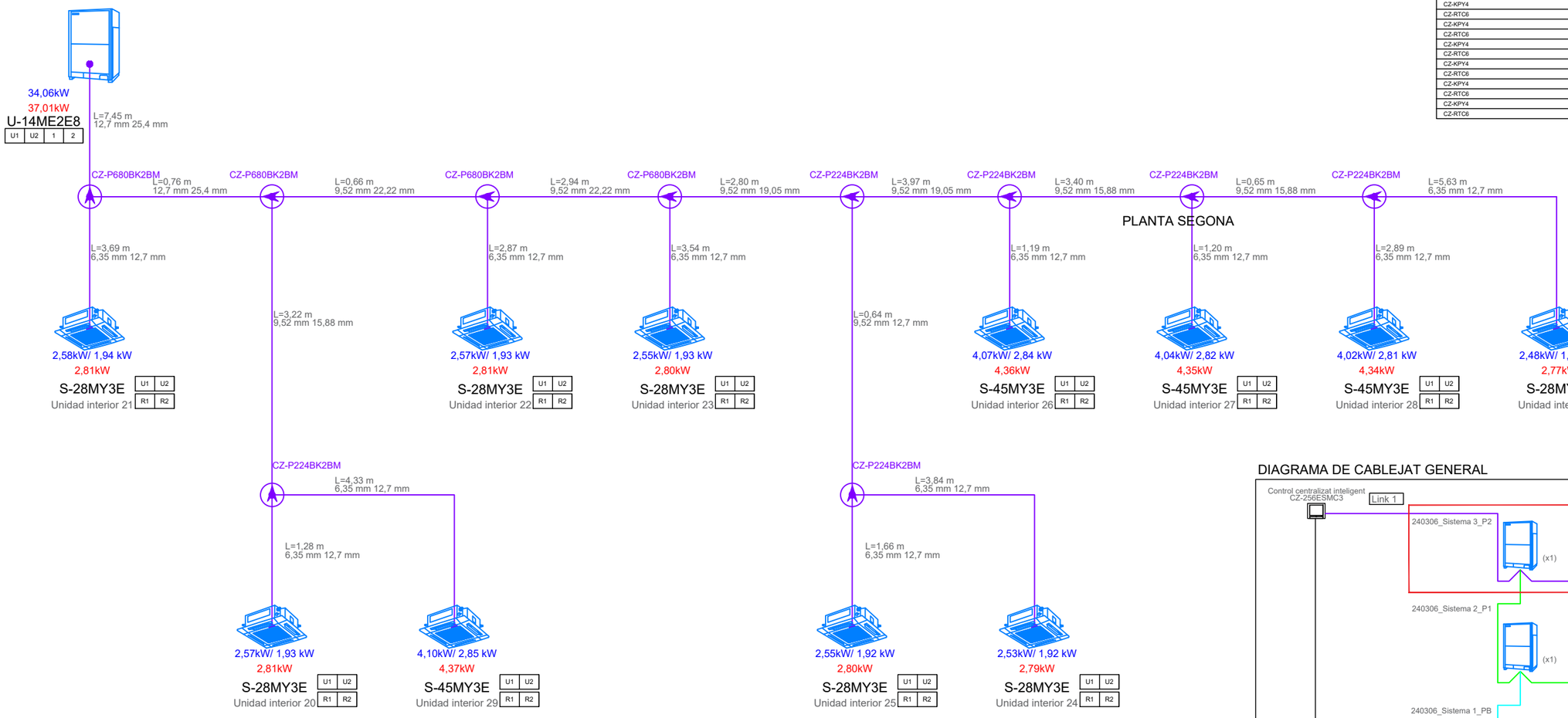
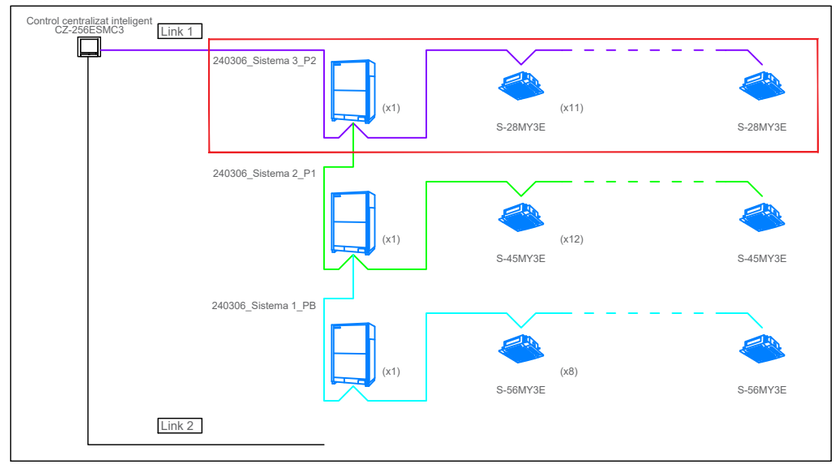


DIAGRAMA DE CABLEJAT GENERAL



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització

Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca

Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a

JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió

Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol

ESQUEMA TÈRMIC. SISTEMA 3
PLANTA SEGONA
ESTAT PROPOSTA

Arxiu

Esquema Tèrmic.dwg

Data

MAIG 2024

Escala (A3)

CROQUIS

Número

C06



LLEGENDA INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada.

Impulsió

retorn

Reixeta d'impulsió/ retorn de xapa perfilada d'acer, pintat amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de mides segons plànol

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA BAIXA. INSTAL. VENTILACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Ventilació.dwg

Data
Maig 2024

Escala (A3)
1/100

Número
V01



LLEGENDA INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada.

Impulsió

retorn

Reixeta d'impulsió/ retorn de xapa perfilada d'acer, pintat amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de mides segons plànol

Reixeta d'Impulsió / Retorn d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de mides segons plànol, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm

HRS 40

Renovació aire sala de plens:

proposta unitat renovació /recuperadora
(model equivalent o superior)Instal·lació en sala arxiu

model	*HRS 40 horitzontal*
marca	*LMF CLIMA*
cabal d'aire nominal	*3.800 m³/h*
dimensions	*1920x(2150+502+580)x590 mm*
pes	*367 kg*
potència elèctrica	*1920 W*
eficiència de recuperació	*90,4%*
filtre d'aire	*classe F7 i F8*



HRS 20

Renovació aire entrada principal - consergeria (Planta Baixa):

proposta unitat renovació /recuperadora
(model equivalent o superior)Instal·lació en sala entre escala i antiga policia

model	*HRS 20 horitzontal*
marca	*LMF CLIMA*
cabal d'aire nominal	*1.900 m³/h*
dimensions	*1540x(1850+400+460)x455 mm*
pes	*236 kg*
potència elèctrica	*930 W*
eficiència de recuperació	*90,5%*
filtre d'aire	*classe F7 i F8*



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

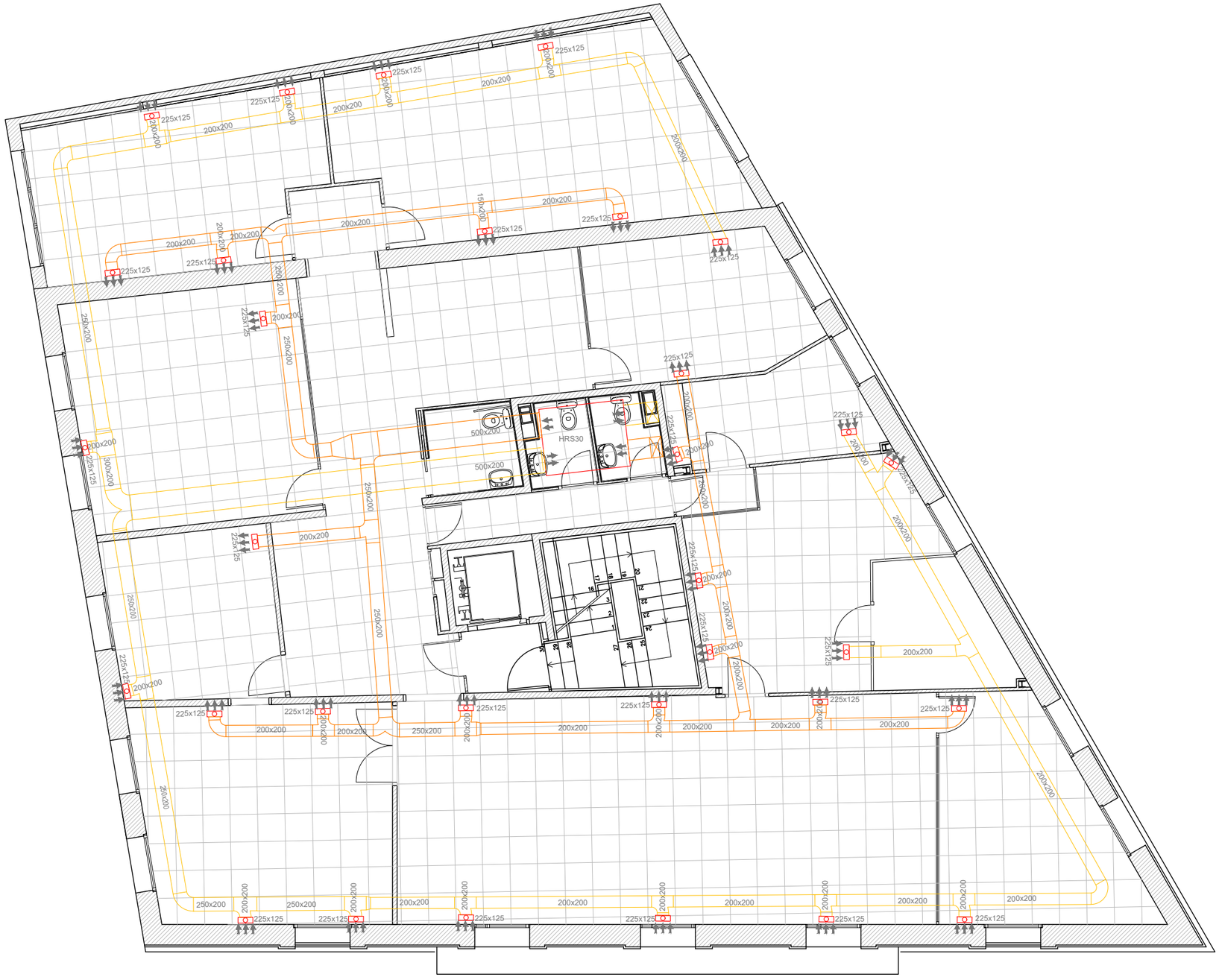
Plànol
PLANTA BAIXA ALTELL. INSTAL. VENTILACIÓ ESTAT PROPOSTA

Data
Maig 2024

Escala (A3)

Arxiu
Presentacions Ventilació.dwg

Número
V02



LLEGENDA INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada.

Impulsió

retorn

Reixeta d'impulsió/ retorn de xapa perfilada d'acer, pintat amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de mides segons plànol

HRS 30

proposta unitat renovació /recuperadora
(model equivalent o superior)Instal·lació sobre lavabos

model	*HRS 30 horitzontal*
marca	*LMF CLIMA*
cabal d'aire nominal	*2.800 m³/h*
dimensions	*1540x(2150+502+580)x590 mm*
pes	*297 kg*
potència elèctrica	*1820 W*
eficiència de recuperació	*90,3%*
filtre d'aire	*classe F7 i F8*



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA PRIMERA. INSTAL. VENTILACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Ventilació.dwg

Data
Maig 2024

Escala (A3)
1/100

Número
V03



LLEGENDA INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada.

Impulsió

retorn

Reixeta d'impulsió/ retorn de xapa perfilada d'acer, pintat amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de mides segons plànol

HRS 20

proposta unitat renovació /recuperadora
(model equivalent o superior)Instal·lació sobre lavabos

model	*HRS 20 horitzontal*
marca	*LMF CLIMA*
cabal d'aire nominal	*1.900 m³/h*
dimensions	*1540x(1850+400+460)x455 mm*
pes	*236 kg*
potència elèctrica	*930 W*
eficiència de recuperació	*90,5%*
filtre d'aire	*classe F7 i F8*



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

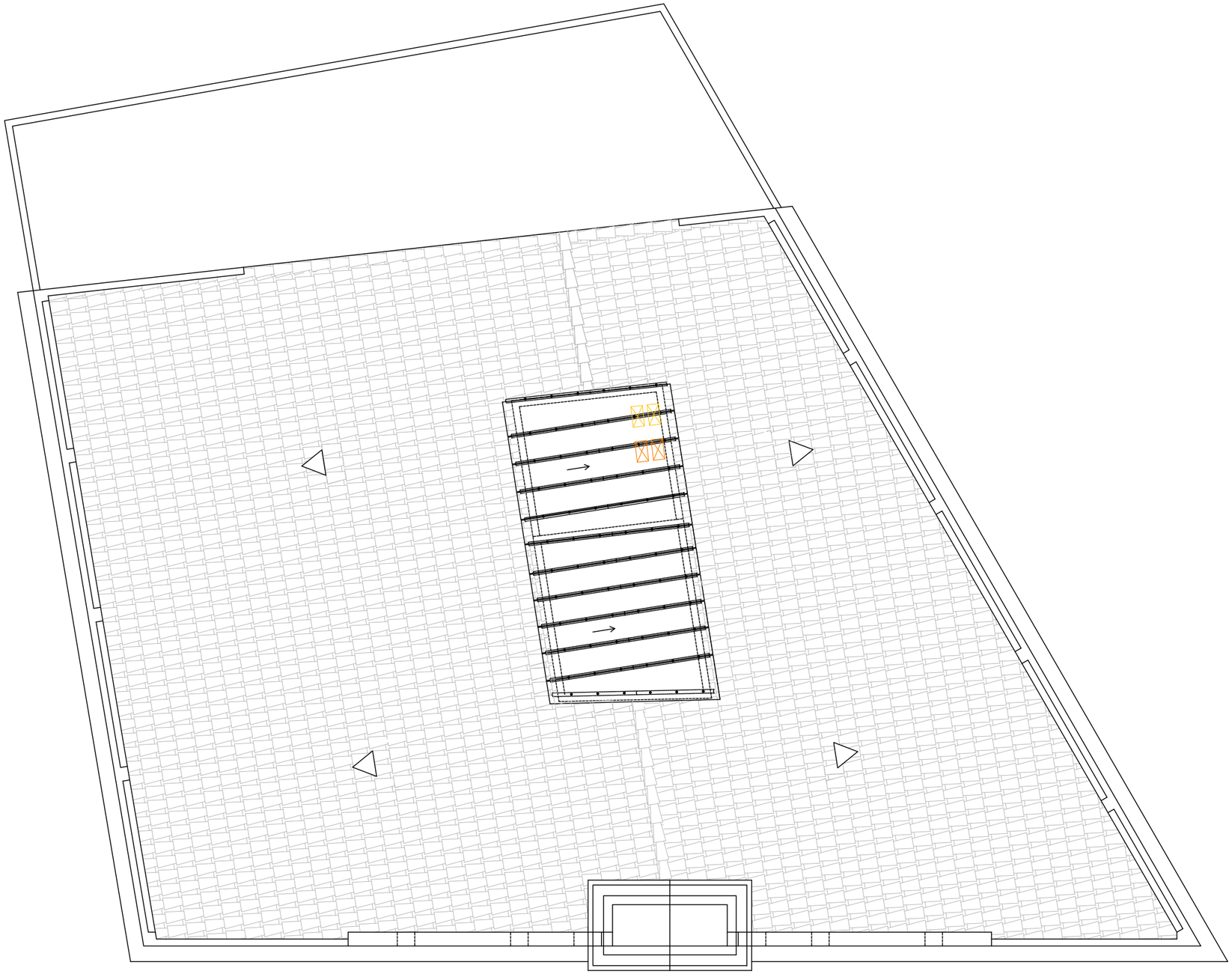
Plànol
PLANTA SEGONA. INSTAL. VENTILACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Ventilació.dwg

Data
Maig 2024

Escala (A3)
1/100

Número
V04



LLEGENDA INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada.

Impulsió

retorn

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

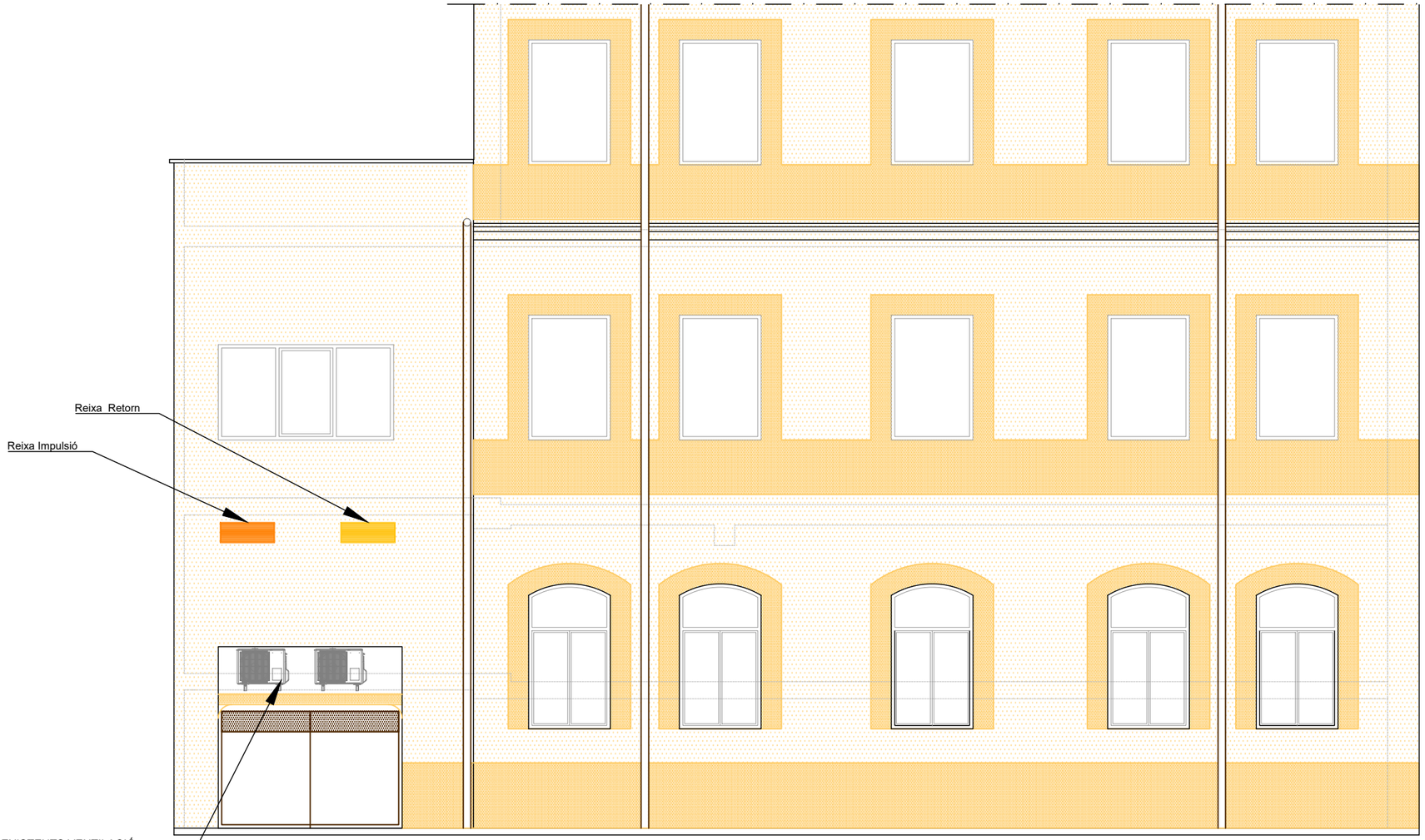
Plànol
PLANTA COBERTA. INSTAL. VENTILACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Ventilació.dwg

Data
Maig 2024

Escala (A3)
1/100

Número
V05



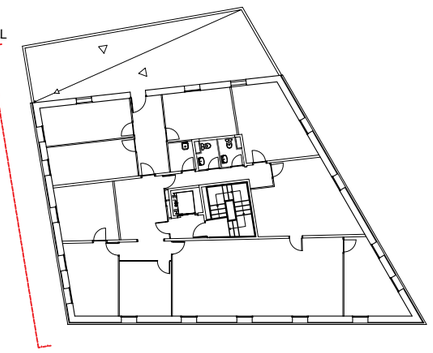
FOTOGRAFÍA DETALL MÀQUINES EXTERIORS EXISTENTS VENTILACIÓ



FAÇANA LATERAL DRETA



DETALL ALÇAT
FAÇANA LATERAL
ESQUERRA



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

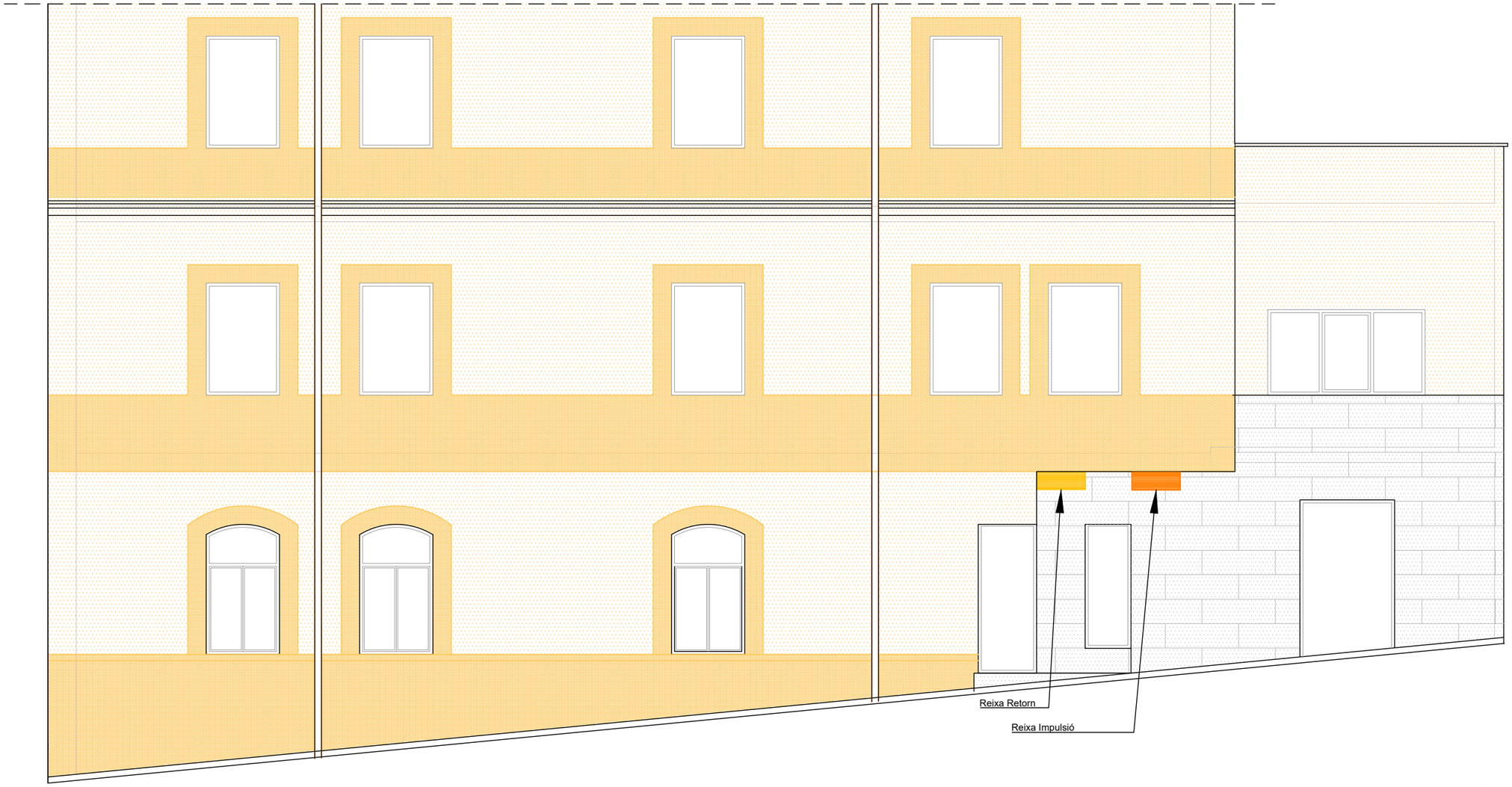
Plànol
INSTAL. VENTILACIÓ. FAÇANA ESQUERRA ESTAT PROPOSTA

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100 - 1/200

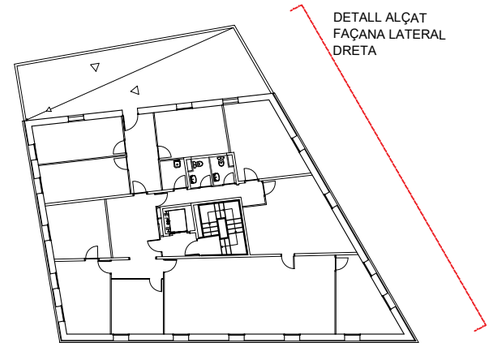
Arxiu
Alçats i Seccions.dwg

Número
V06





FAÇANA LATERAL DRETA



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

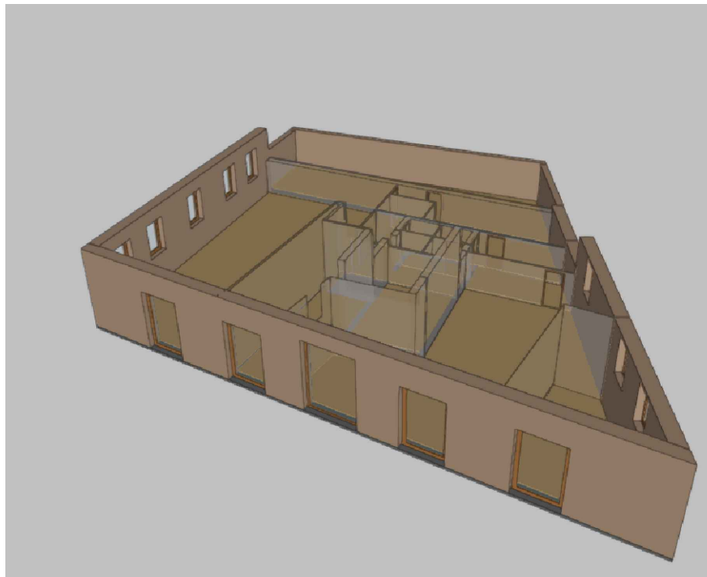
Plànol
INSTAL. VENTILACIÓ. FAÇANA ESQUERRA ESTAT PROPOSTA

Data
MAIG 2024

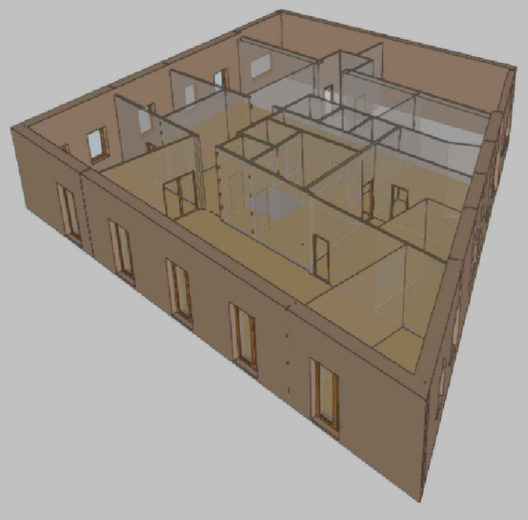
Escala (A3)
1/100 - 1/200

Arxiu
Alçats i Seccions.dwg

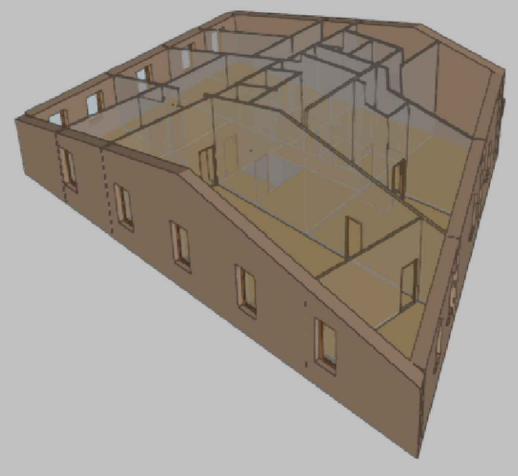
Número
V07



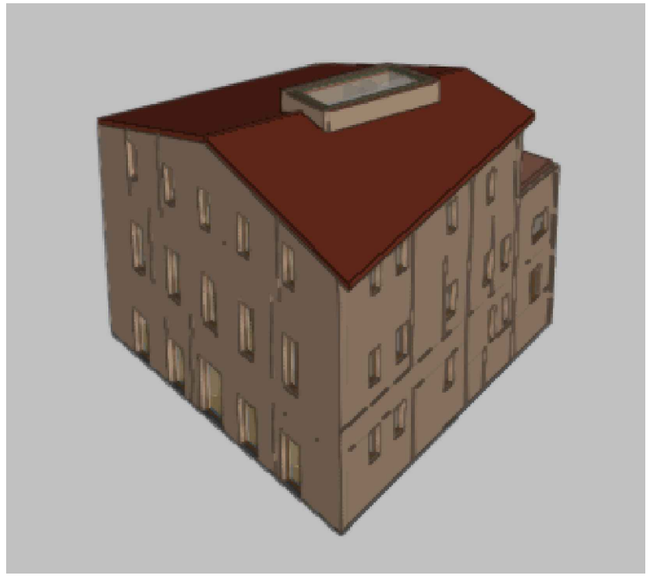
PB

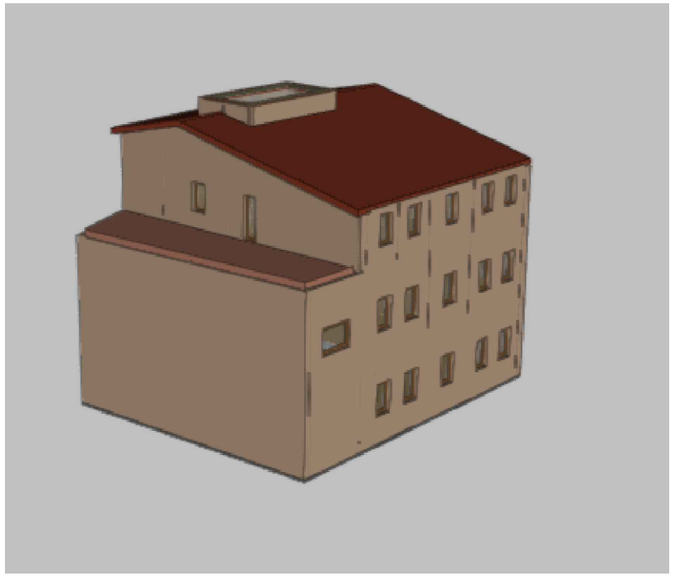


P1



P2





Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

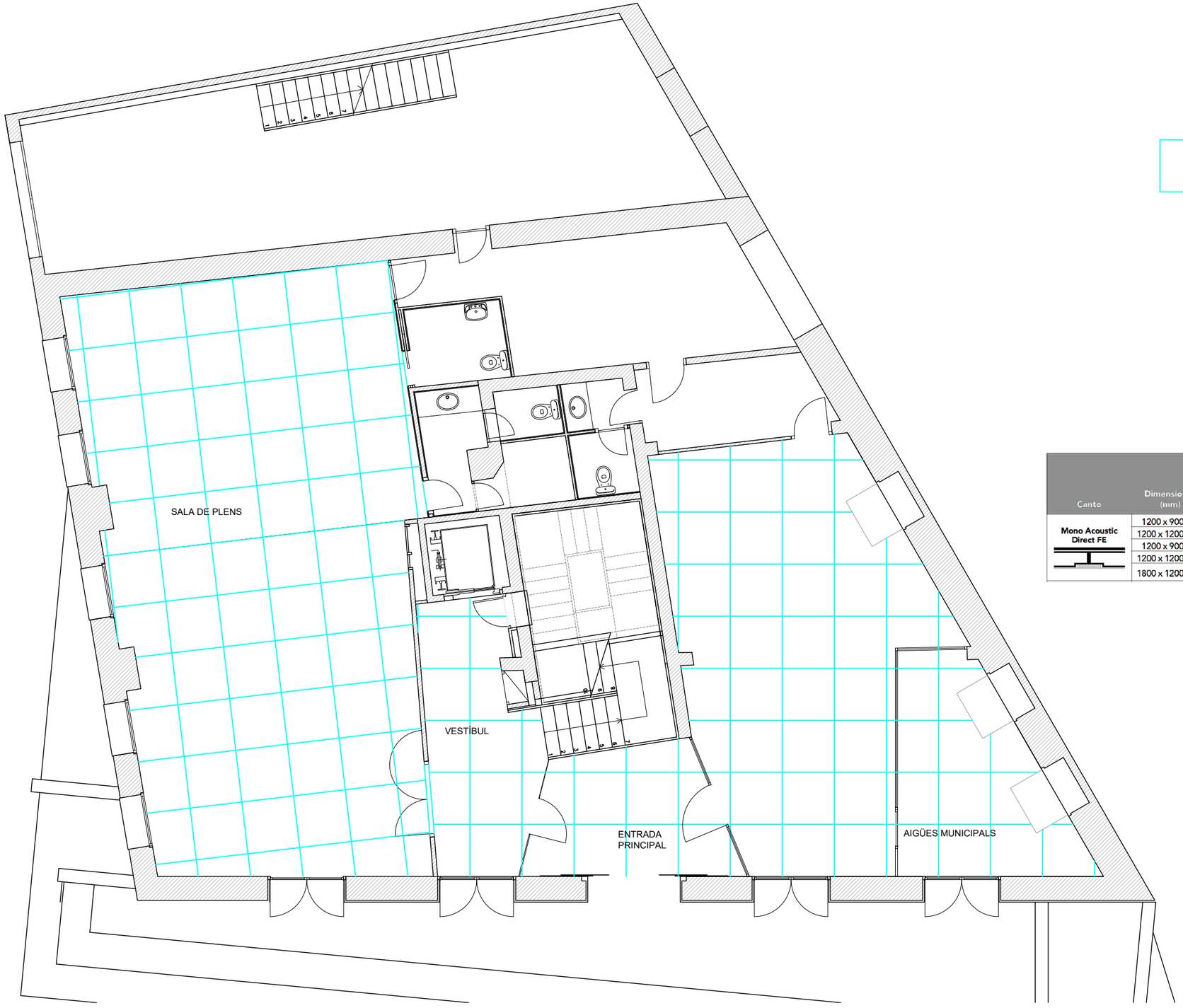
Plànol
PLANTES I ALÇATS
ESTAT ACTUAL

Arxiu
ajuntament 2023 Render.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1:100

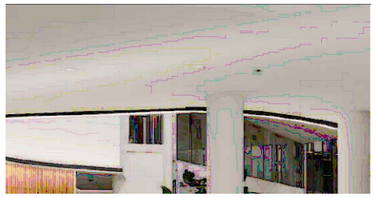
Número
V08



LLEGENDA INSTAL·LACIONS CEL RAS PROPOSTA

Panells de la Marca Rockfon Model Mono Acoustic, o similar de qualitat contrastada, sistema de **sostre continu** compost per panell de llana de roca, la cara visible amb propietat acústiques.

Dimensions 1200x1200x25mm.
Pes de 4kg/m^2.



Canto	Dimensiones (mm)	Peso (kg/m^2)	Sistema de instalación recomendado	Contenido reciclado	Cradle to Cradle Certified[1]	A1-A3 Impacto en la fase de producción (kg CO_2 eq/m^2)*	A1-C4 Impacto del ciclo de vida completo (kg CO_2 eq/m^2)*
Mono Acoustic Direct FE	1200 x 900 x 25	4,0	Rockfon® System Mono Acoustic™	36%	CERTIFIED cradle to cradle SILVER	2.93	3.9
	1200 x 1200 x 25		Rockfon® System Mono Acoustic™	57%			
	1200 x 900 x 40	6,0	Rockfon® System Mono Acoustic™	36%		5.38	6.97
	1200 x 1200 x 40		Rockfon® System Mono Acoustic™	57%			
	1800 x 1200 x 40		Rockfon® System Mono Acoustic™	36%			

Superfícies de Sostre, (Plaques de 1200*1200mm)

Entrada principal, Consergeria	61,89m^2
Aigües Municipals	16,86m^2
Vestíbul, Accés Ascensor	26,70m^2
Sala de Plens	97,51m^2
Servei Minusv., Lavabo 1, Magatzem 2.....	12,18m^2

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA BAIXA. CEL RAS
ESTAT PROPOSTA.

Arxiu
Presentacions CEL RAS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
CR01



LLEGENDA INSTAL·LACIONS CEL RAS PROPOSTA

Panells de la Marca Rockfon Model Artic, o similar de qualitat contrastada, sistema compost per panell de llana de roca, la cara visible pintat de color blanc amb acabat llis, **registrable**.

Dimensions 600x600x15mm
Pes de 2kg/m^2
amb sistema de instal·lació recomanat Rockfon System T15A.



Canto	Dimensiones (mm)	Peso (kg/m²)	Sistema de instalación recomendado
A15	600 x 600 x 15	2,0	Rockfon® System T15 A™

Superfícies de Sostre, (Plaques de 600*600mm)

Joventut, Cultura, Esports	29,66m^2
Despatx (Secretaria)	26,23m^2
Sala de Reunions	21,42m^2
Despatx Regidors	13,46m^2
Despatx Alcaldia	26,19m^2
Vestíbul 3	24,59m^2
Vestíbul 1	16,85m^2
Serveis, Lav. Minusv.	14,23m^2
TAG	14,42m^2
Office	21,42m^2
Informàtica	27,73m^2
Oficines Generals	77,51m^2

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA PRIMERA. CEL RAS ESTAT PROPOSTA.

Arxiu
Presentacions CEL RAS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
CR02



LLEGENDA INSTAL·LACIONS CEL RAS PROPOSTA

Panells de la Marca Rockfon Model Artic, o similar de qualitat contrastada, sistema compost per panell de llana de roca, la cara visible pintat de color blanc amb acabat llis, **registrable**.

Dimensions 600x600x15mm.
Pes de 2kg/m^2
amb sistema de instal·lació recomanat Rockfon System T15A.



Canto	Dimensiones (mm)	Peso (kg/m²)	Sistema de instalación recomendado
A15	600 x 600 x 15	2,0	Rockfon® System T15 A™

Superfícies de Sostre, (Plaques de 600*600mm)

Enginyer Municipal	14,66m^2
Mediació	14,45m^2
TAC	14,18m^2
Ocupació	15,62m^2
Sala Reunions / Serveis Tècnics	12,34m^2
Vestíbul	25,24m^2
Serveis Tècnics	70,78m^2
Passadís / Serveis	14,01m^2
Aparelladors	19,76m^2
Ensenyament	12,71m^2

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA SEGONA. CEL RAS
ESTAT PROPOSTA.

Arxiu
Presentacions CEL RAS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
CR03



LLEGENDA ENLLUMENAT

Enllumenat Downligth

Enllumenat Interior, de la marca Celer model Panell LED NEXT UGR<19 o similar de qualitat contrastada.
Dimensions 598mm x 598mm.



Enllumenat Interior, de la marca Celer model Panell LED NEXT UGR<19 o similar de qualitat contrastada.
Dimensions 598mm x 1195mm.



Enllumenat fluorescent *

Enllumenat focus

LLEGENDA MECANISMES

Quadre General / Subquadre Planta.

Detector de Presència.

Altaveus existents.

ENCESES

LOCALITZACIÓ	NOM ENCESA	DESCRIPCIÓ	UNITATS
Entrada principal, Consergeria	R1	PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN.
	R2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm	4 UN.
	R3	PLAQUES DE LED DE 598x598mm	4 UN.
Aigües Municipals	A1	PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN.
Serveis Arxiu	L5	DOWNLIGHT	1 UN.
	L6	DOWNLIGHT	1 UN.
Vestíbul, Accés Ascensor	V1	PLAQUES DE LED DE 598x598mm	3 UN.
Sala de Plens	S1	PLAQUES DE LED DE 598x1198mm	6 UN.
	S3	PLAQUES DE LED DE 598x1198mm	6 UN.
	S2	FOCUS	5 UN.
Servei Minusv., Lavabo 1, Magatzem 2...	L1	DOWNLIGHT	2 UN.
	L2	DOWNLIGHT	1 UN.
	L3	DOWNLIGHT	1 UN.
	L4	DOWNLIGHT	1 UN.

* **NOTA:** Els elements en color gris son elements que no es modifiquen o no intervenen en aquest projecte.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA BAIXA. INSTAL. IL·LUMINACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Llum.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
E01



LLEGENDA ENLLUMENAT

Enllumenat Downligth

Enllumenat Interior, de la marca Celer model Panell LED NEXT UGR<19 o similar de qualitat contrastada.
Dimensions 598mm x 598mm.



Enllumenat fluorescent

Enllumenat focus

LLEGENDA MECANISMES

Quadre General / Subquadre Planta.

Detector de Presència.

Sensor regulador d'il·luminació

ENCESES

LOCALITZACIÓ	NOM ENCESA	DESCRIPCIÓ	UNITATS
Joventut, Cultura, Esports	B1 B2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	3 UN. 3 UN.
Despatx (Secretaria)	J1 (sensor) J2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 2 UN.
Sala de Reunions	A1 (sensor) A2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 2 UN.
Despatx Regidors.....	H1 H2 (sensor)	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 1 UN.
Despatx Alcaldia	G1 G2 (sensor)	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 2 UN.
Vestíbul 3	V3 V4	DOWNLIGTH PLAQUES DE LED DE 598x598mm	4 UN. 4 UN.
Vestíbul 1.....	V1 V2	DOWNLIGTH DOWNLIGTH	4 UN. 4 UN.
Serveis, Lav. Minusv.....	S1 S2 S3	DOWNLIGTH DOWNLIGTH DOWNLIGTH	1 UN. 1 UN. 1 UN.
TAG	C1 C2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 2 UN.
Office	D1	PLAQUES DE LED DE 598x598mm	3 UN.
Informàtica	E1	PLAQUES DE LED DE 598x598mm	3 UN.
Oficines Generals.....	F1 F2 (sensor) F3 F4 (sensor)	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	3 UN. 4 UN. 3 UN. 3 UN.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA PRIMERA. INSTAL. IL·LUMINACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Llum.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
E02



LLEGENDA ENLLUMENAT

Enllumenat Downligth

Enllumenat Interior, de la marca Celer model Panell LED NEXT UGR<19 o similar de qualitat contrastada.
Dimensions 598mm x 598mm.



Enllumenat fluorescent

Enllumenat focus

LLEGENDA MECANISMES

Quadre General / Subquadre Planta.

Detector de Presència.

Sensor de il·luminació

ENCESES

LOCALITZACIÓ	NOM ENCESA	DESCRIPCIÓ	UNITATS
Enginyer Municipal	A1 (sensor) A2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	1 UN. 1 UN.
Mediació	J1 (sensor) J2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	1 UN. 1 UN.
TAC	H1 H2 (sensor)	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 1 UN.
Ocupació	G1 G2 (sensor)	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	1 UN. 1 UN.
Sala Reunions / Serveis Tècnics	F1 F2 (sensor)	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 1 UN.
Vestíbul	V1 V3	DOWNLIGTH DOWNLIGTH	7 UN. 3 UN.
Serveis Tècnics	E0 E1 E2 (sensor) E3 E4 (sensor)	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	1 UN. 2 UN. 3 UN. 3 UN. 3 UN
Medi Ambient / Aparelladora	D1 D2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	3 UN. 2 UN.
Nucli de Comunicació	-		
Passadís / Serveis	V2	DOWNLIGTH	2 UN.
Aparelladors	C1 C2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 2 UN.
Ensenyament	B1 B2	PLAQUES DE LED DE 598x598mm PLAQUES DE LED DE 598x598mm	2 UN. 2 UN.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

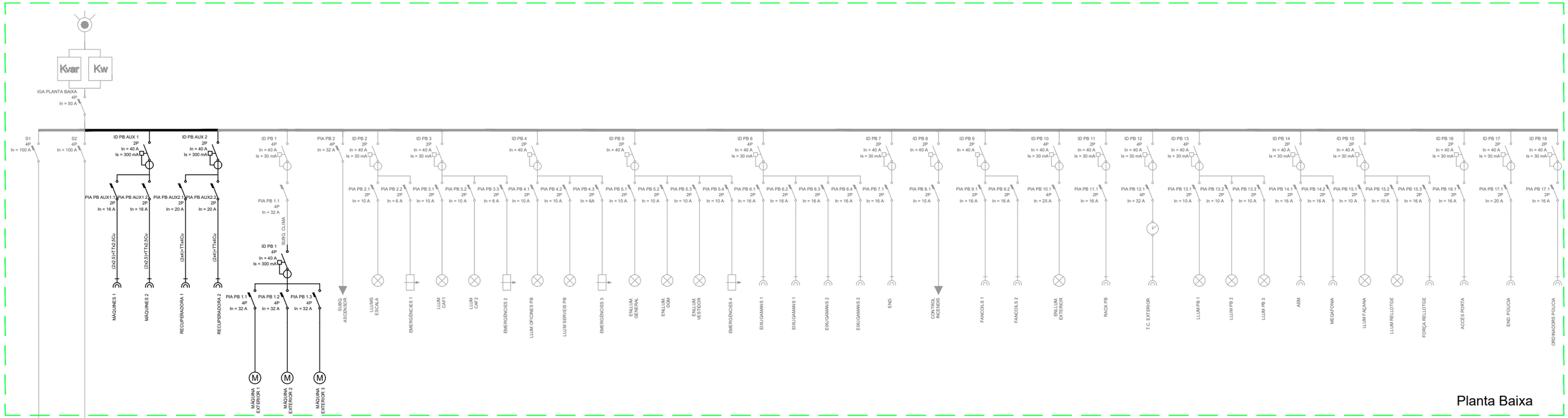
Plànol
PLANTA SEGONA. INSTAL. IL·LUMINACIÓ ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions Llum.dwg

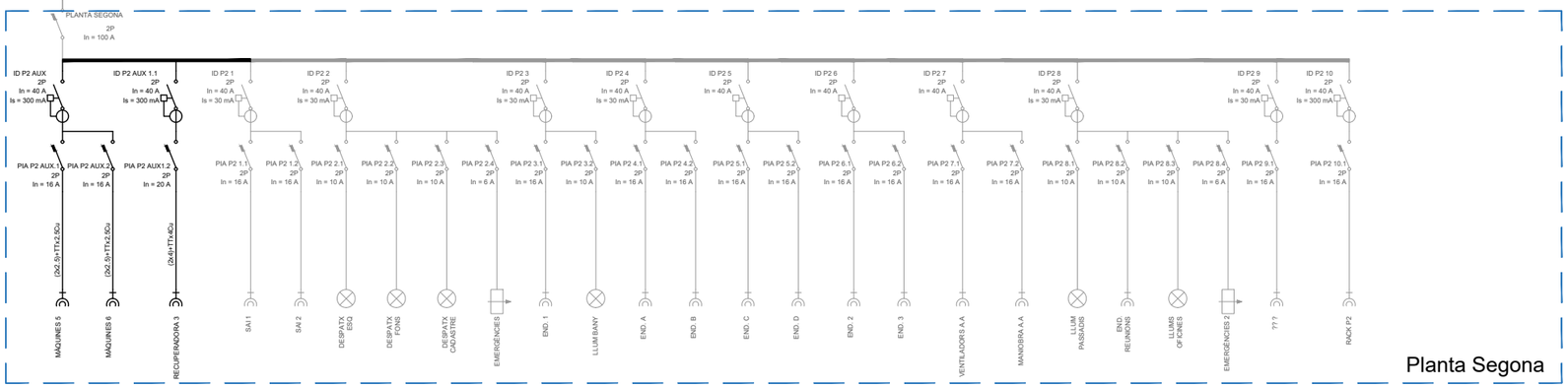
Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

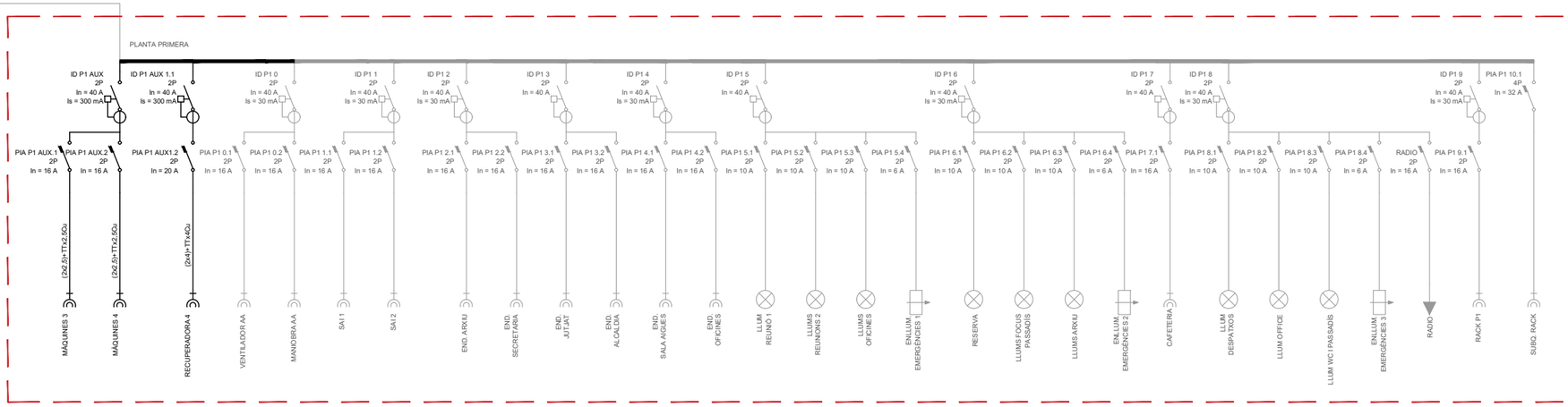
Número
E03



Planta Baixa



Planta Segona



Planta Primera

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

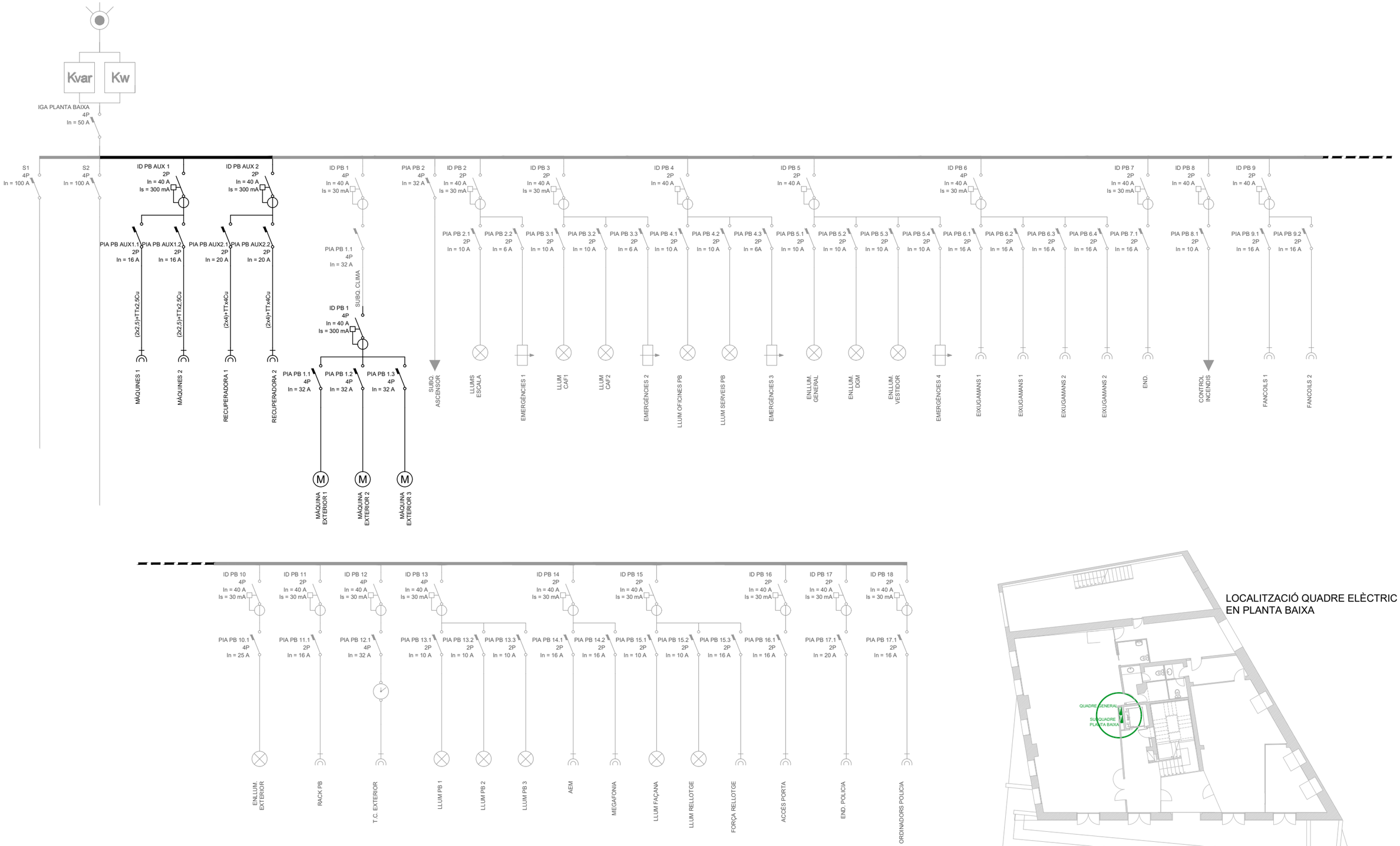
Plànol
ESQUEMA UNIFILAR GENERAL
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
E04



LOCALITZACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA BAIXA

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

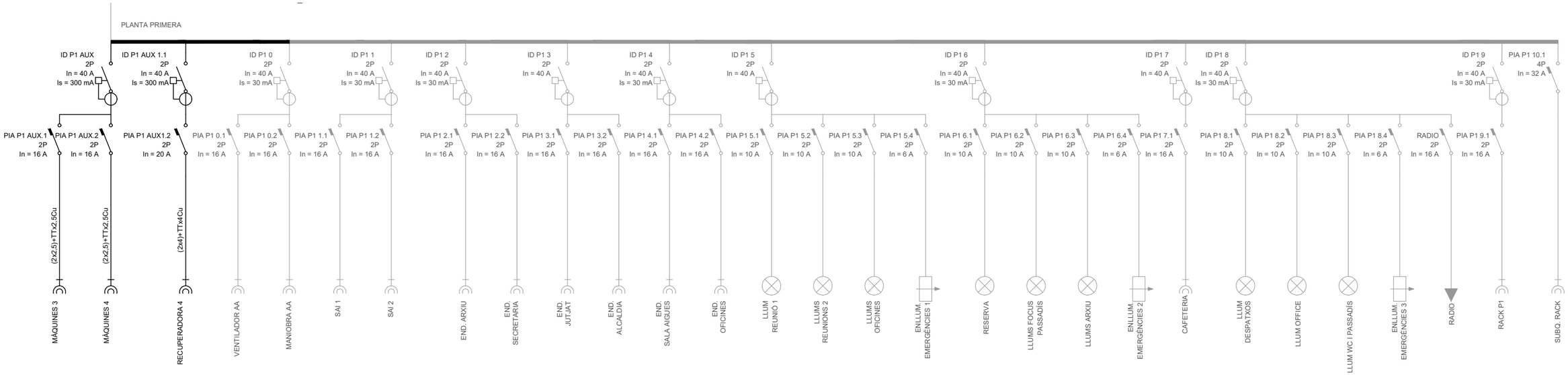
Plànol
ESQUEMA UNIFILAR QUADRE PLANTA BAIXA ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
E05



LOCALITZACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA PRIMERA



Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

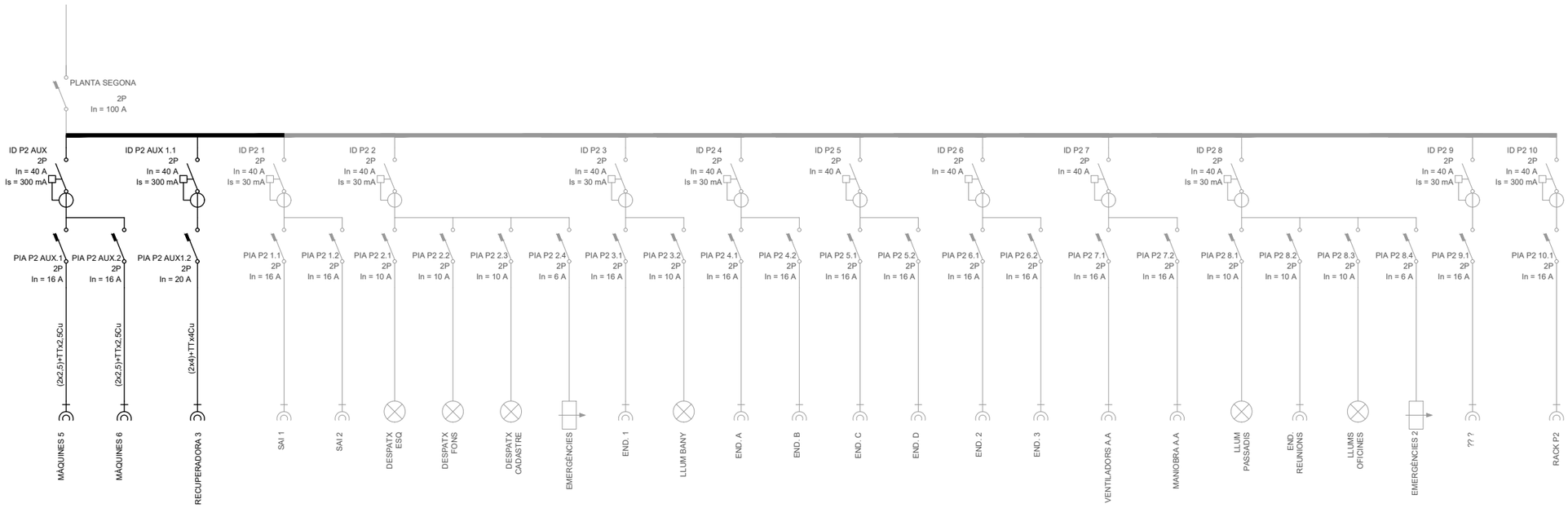
Plànol
ESQUEMA UNIFILAR QUADRE
PLANTA PRIMERA
ESTAT PROPOSTA

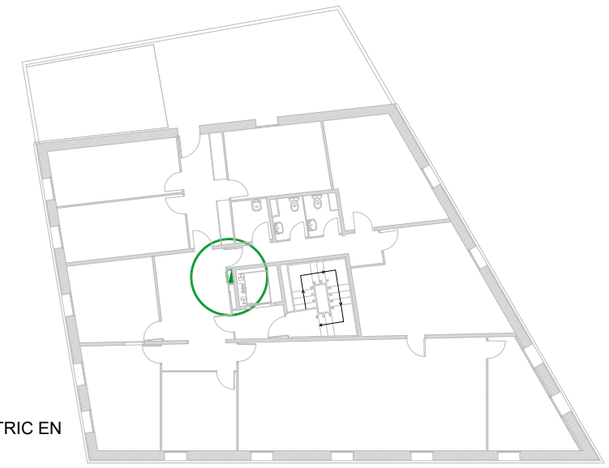
Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
E06





LOCALITZACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA SEGONA

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
ESQUEMA UNIFILAR QUADRE
PLANTA SEGONA
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Esq. Unifilar.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
CROQUIS

Número
E07



LLEGENDA ENLLUMENAT EMÈRGÈNCIES



Enllumenat Emergències * de superfície o bé encastat a sostre, de la Marca Zemper, model Alya, o similar de qualitat contrastada.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA BAIXA. INSTAL. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIES.
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions INCENDIS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
I01



LLEGENDA ENLLUMENAT EMERGÈNCIES



Enllumenat Emergències de superfície o bé encastat a sostre, de la Marca Zemper, model Alya, o similar de qualitat contrastada.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA PRIMERA. INSTAL. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIES.
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions INCENDIS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
I02



LLEGENDA ENLLUMENAT EMERGÈNCIES



Enllumenat Emergències de superfície o bé encastat a sostre, de la Marca Zemper, model Alya, o similar de qualitat contrastada.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA SEGONA. INSTAL. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIES.
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions INCENDIS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
I03



LLEGENDA DETECTORS D'INCENDI

Detectors d'Incendis, existent.

Detector òptic de fums convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a els fums clars, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal

* **NOTA:** Els elements en color gris son elements que no es modifiquen o no intervenen en aquest projecte.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA BAIXA. INSTAL. DETECTORS ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions INCENDIS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
I04



LLEGENDA DETECTORS D'INCENDI

Detectors d'Incendis

Detector òptic de fums convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a els fums clars, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal

* **NOTA:** Els elements en color gris son elements que no es modifiquen o no intervenen en aquest projecte.

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA BAIXA ALTELL.
INSTAL. DETECTORS.
ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions INCENDIS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
I05



LLEGENDA ENLLUMENAT EMERGÈNCIES

Detectors d'Incendis, existent.

Detector òptic de fums convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a els fums clars, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

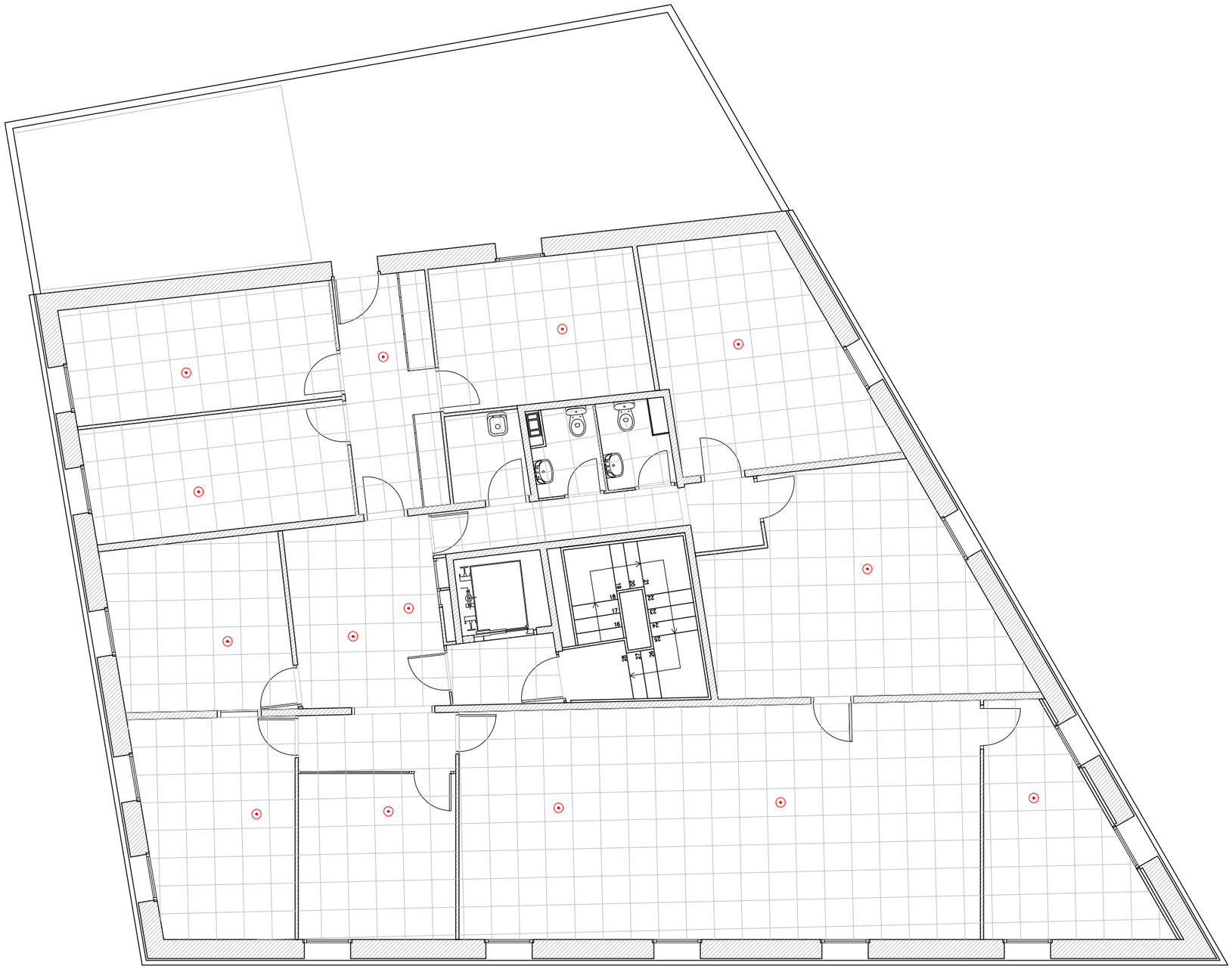
Plànol
PLANTA PRIMERA. INSTAL. DETECTORS ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions INCENDIS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
I06



LLEGENDA ENLLUMENAT EMERGÈNCIES

Detectors d'Incendis, existent.

Detector òptic de fums convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a els fums clars, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal

Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte / Estudi

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA CASA CONSISTORIAL.

Localització
Plaça de la Vila, 1

Municipi i comarca
Sant Andreu de Llavaneres, Maresme

Propietat i promotor
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

El/La tècnic/a redactor/a
JOEL CLUSELLS / LLUÍS MORERA
ENGINYERS INDUSTRIALS

Gestió
Servei d'Equipaments i Espai Públic

Aprovació municipal

Plànol
PLANTA SEGONA. INSTAL. DETECTORS. ESTAT PROPOSTA

Arxiu
Presentacions INCENDIS.dwg

Data
MAIG 2024

Escala (A3)
1/100

Número
I07

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Territori

Servei d'Equipaments i Espai Públic
Edifici del Rellotge
Comte d'Urgell, 187, 4a
08036 Barcelona Tel. 934 022 122
www.diba.cat/seep
s.equipamentsep@diba.cat