



IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS I ACABATS
INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS

MEMÒRIA



Ajuntament de Calders

ÍNDEX

A. FULL RESUM	5
B. MEMÒRIA	6
1. INTRODUCCIÓ. CONSIDERACIONS PREVIES. ANTECEDENTS	6
1.1. Consideracions prèvies. Antecedents	6
1.2. Objecte	7
1.3. Finalitat	7
1.4. Definició de l'àmbit d'intervenció	8
1.5. Legislació específica	11
1.6. Obra completa	11
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	12
2.1. Dades bàsiques	12
2.2. Situació i emplaçament	13
2.3. Normativa urbanística vigent	15
2.4. Règim de propietat. Cadastre	17
2.5. Descripció de l'edifici. Estat Actual	18
2.6. Quantificació de superfícies de l'edifici	32
2.7. Descripció de les edificacions veïnes	34
2.8. Serveis urbans existents	35
3. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ.....	36
4.1. Estat actual. Necessitat de l'actuació	36
4.2. Els condicionants inicials	37
4.3. Paràmetres de definició del projecte executiu	37
4.4. El programa funcional proposat. Organigrama	38
4.5. Criteris d'intervenció de caràcter general	39
4.6. Criteris d'intervenció de caràcter específic	39
4.7. Descripció de la proposta d'intervenció	41
4.8. Quantificació de superfícies	51
4.9. Descripció bàsica de les actuacions programades	53
4.10. Cronograma d'obra i terminis d'execució	66
4.11. Proposta classificació del contractista	66
4.12. Revisió de preus	66
4.13. Resum de Pressupost	67

C. COMPLIMENT DEL CTE	70
1.1. Seguretat estructural	70
1.2. Seguretat en cas d'incendi	72
1.3. Seguretat d'utilització i accessibilitat	76
1.4. Salubritat	80
1.5. Protecció en front al soroll	84
1.6. Estalvi energètic	85
D. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	89
E. PRESSUPOST	90
1. Amidaments.....	91
2. Quadre de preus núm.1. Descripció partides i preus.....	92
3. Quadre de preus núm.2. Descripció partides i preus.....	93
4. Quadre de descomposats	94
5. Aplicació de preus.....	95
6. Resum de pressupost.....	96
F. ANNEXES A LA MEMÒRIA	99
1. Normativa d'obligat compliment.....	100
2. Estudi de gestió de residus. Fitxa tècnica	101
3. Control de qualitat.....	102
4. Instruccions d'ús i manteniment	103
5. Justificació de càlcul de l'estructura de fusta laminada	104
6. Estudi de seguretat i salut	105
G. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS	106
1. Estudi topogràfic. D2 Enginy Top, SLP. Any 2021.....	107
2. Estudi geotècnic. Berga Geoconsultec, SL. Any 2021.....	108
3. Projecte executiu Instal·lació solar fotovoltaica individual de 7.920kWp i 7.920kWn. Àmbit Grup Serveis Tècnics, SL. Abril 2024	109

4. Informe prova càrrega estàtica. Sostre unidireccional bigues de fusta. Siscot Serveis i Control, SL. Juny 2024.....	110
5. Informe prova càrrega estàtica. Sostre unidireccional semi-bigues de formigó. Siscot Serveis i Control, SL. Juny 2024.....	111
6. Informe tècnic descriptiu. Caracterització sostres planta baixa. Siscot Serveis i Control, SL. Juliol 2024	112
7. Proposta d'armaris mòbils compactes per arxiu. Desli Bloc, SL. Agost 2024	113
8. Projecte executiu de bomba de calor aerotèrmica per a climatització a l'edifici de l'Ajuntament de Calders. Arkenginy 2020, SL. Novembre 2024.....	114
9. Projecte de legalització elèctrica de l'Ajuntament de Calders. Arkenginy 2020, SL. Juny 2025.....	115
10. Projecte executiu instal·lacions de l'Ajuntament de Calders. Arkenginy 2020, SL. Juny 2025.....	116

H. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

117

A. FULL RESUM

Dades bàsiques de l'edifici

Denominació:	Casa Consistorial de Calders
Localització:	Plaça Major, 1/ Camí del Cargolaire, S/N
Municipi i comarca:	Calders (08275), El Moianès
Època:	Origen tardà medieval crugia de tramuntana planta semisoterrani i planta baixa. Segle XX (1970), segons cadastre
Tipologia:	Edifici entre mitgeres amb alienació a vial
Ús primigeni:	Educatiu
Ús actual de l'edifici:	Administratiu (ajuntament) i Sanitari
Propietat i promotor:	Ajuntament de Calders
Règim de propietat:	Referència cadastral: 6370002DG1267S0001LB
Normativa urbanística:	Sòl Urbà (SU). Nucli Antic. Inclòs dins l'Inventari de Béns a Protegir del POUM. L'edifici de l'Ajuntament és Patrimoni Immoble i la Presó element arquitectònic BCIL.

Dades bàsiques del treball

Títol del document:	Projecte Executiu i Estudi de Seguretat i Salut d'Implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial.
Propietat i promotor:	Ajuntament de Calders
Gestió:	Ajuntament de Calders
Autor del projecte:	Xavier Guitart Tarrés, arquitecte. Col·legiat, 16.749-5. GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP. NIF: B-64949704. C/ Francesc Pérez Cabrero, 7, 3er B. 08021 Barcelona.
Equip tècnic col·laborador:	Andrea Martínez Arquer, eng. edificació i arqta. GAA Sandra Garcia Morata, eng. edificació i arqta. GAA Aleix Bachs Castán, arqte. GAA Victoria Mohr Fuchslocher, arqta. GAA
Pressupost:	PEM: 443.965,53 € PEC: 654.988,84 € (IVA inclòs)

B. MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ. CONSIDERACIONS PREVIES. ANTECEDENTS

1.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES. ANTECEDENTS

La Casa Consistorial de Calders, és un edifici situat al bell mig del centre neuràlgic de l'assentament urbà del municipi de Calders i s'estructura en tres nivells diferenciats. Una planta semisoterrani amb accés pel Camí del Cargolaire s/n on s'hi ubica el consultori mèdic de la població i una planta baixa i planta primera on s'hi ubiquen les oficines del propi Ajuntament al qual s'hi accedeix des de la Plaça Major número 1. Actualment l'edifici disposa d'un nucli d'escaleres l'accés del qual és independent de la resta i que només relaciona la planta baixa amb la primera, quedant la planta semisoterrani totalment desvinculada de la resta de plantes de l'edifici.

En els darrers anys, l'edifici ha sofert petites modificacions de la distribució interior per tal d'adaptar-se i fer front a les noves necessitats. Avui però, es troben amb disfuncionalitats que fan que hagi arribat el moment de plantejar-se una reforma integral de tot l'edifici.

L'Ajuntament de Calders creu necessari traslladar l'arxiu municipal de planta primera a planta baixa i reformar la resta d'espais, construir un nucli de comunicacions vertical accessible que uneixi totes les plantes, i solucionar els problemes d'estanqueïtat de la coberta, alhora que donar compliment a la normativa vigent quan a seguretat, accessibilitat i com edifici de pública concurrència atenent a la prestació d'activitats i serveis municipals.

Per dur a terme la reforma integral, l'Ajuntament de Calders va demanar suport tècnic al Servei d'Equipaments i Espai Públic de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona, que va adjudicar el treball a la societat professional GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP. Encàrrec que incloïa la redacció dels projectes ja lliurats de l'Avantprojecte de reforma de la Casa Consistorial de Calders i del Projecte executiu de la primera fase, que consistia en la implantació del nou nucli de comunicacions que lligava totes les plantes de l'edifici. Aquests projectes van ser lliurats el mes de gener de 2022 i el mes de març de 2022 respectivament.

En el mes d'octubre de 2021, es va realitzar l'aixecament topogràfic de l'edifici entre mitgeres situat a la parcel·la amb front i alienació a la Plaça Major, 1 i al Camí del Cargolaire, S/N, dut a terme per l'empresa col·laboradora de GAA. SLP, Enginy. Top SLP.

En el mateix mes, es va realitzar la primera visita per l'elaboració de l'estudi geotècnic de l'edifici, dut a terme per l'empresa col·laboradora de GAA. SLP, Berga Geoconsultec S.L. i en el mes de gener de 2022, es va realitzar el geotècnic.

A principis de l'any 2023 i gràcies a les ajudes econòmiques rebudes durant el 2022 s'encarrega al tècnic sotasignat la segona fase de la reforma integral de la Casa Consistorial del Calders amb la intervenció a la coberta.

El març de 2023, es va enllestir el projecte executiu de la FASE II que tenia per objecte procedir al desmuntatge de l'actual coberta i procedir a la construcció de nova coberta de teula aràbiga i estructura de fusta laminada per deixar-la vista i amb alt nivell d'aïllament, estanquitat i impermeabilització.

Les obres de la FASE I i FASE II, que es van realitzar de forma simultània sota la direcció del tècnic sotasignat, iniciant-se a mitjans de desembre de 2023 i finalitzant a mitjans de setembre de 2024.

Un cop finalitzades les obres de les Fases I-II, avui, l'Ajuntament té la voluntat de procedir, i amb la necessària urgència, a iniciar la FASE III i última, amb la redacció del present Projecte Executiu, de cara a completar les actuacions que manquen tals com la implantació del nou programa funcional, la implementació de les instal·lacions generals, acabats, interiorisme, rehabilitació de façanes, i finalment el re-equipament. Tot plegat per tal de posar de nou en ús la nova Casa Consistorial de Calders.

El març de 2025, es va lliurar el projecte bàsic de la FASE III que tenia per objecte la implantació del nou programa funcional, la implementació de les instal·lacions generals, els acabats interiors, rehabilitació de façanes i el re-equipament de l'edifici. I, un cop aprovat per l'Ajuntament poder iniciar el Projecte Executiu i de l'Estudi de Seguretat i Salut (ESS).

1.2. OBJECTE

L'**objecte** del present document és dur a terme la redacció del Projecte Executiu i Estudi de Seguretat i Salut (ESS) de la tercera fase de reforma de la Casa Consistorial de Calders, que consisteix en la implantació del nou programa funcional, la implementació de les instal·lacions generals, els acabats interiors, rehabilitació de façanes i el re-equipament de l'edifici.

Tot plegat per tal de millorar les condicions d'utilització dels espais interiors i donar resposta als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) adoptats com a acord global en les agendes internacionals, especialment l'objectiu 7 "Energia assequible i no contaminant", l'Objectiu 8 "Treball decent i creixement econòmic" i l'objectiu 11 "Ciutats i comunitats sostenibles".



1.3. FINALITAT

La **finalitat** és disposar d'un document tècnic, normatiu i econòmic aprovat per l'Ajuntament, a fi de poder dur a terme el conjunt d'actuacions programades per a la implementació del programa funcional ja contemplat en l'avantprojecte general d'intervenció del 2021, i en el projecte bàsic previ al present projecte executiu.

La implantació del nou programa funcional implica implementar el conjunt d'instal·lacions generals de forma unitària i amb afectació de totes les plantes de l'edifici (aigua, electricitat, il·luminació, telecomunicacions, sanejament; i especialment, les del trasllat del RAC, climatització, ventilació i renovació d'aire; de seguretat, en situació d'incendis, prevenció i

salvament i senyalització), segons programa d'ús i requeriments propis de les instal·lacions, alhora que tenir en compte els condicionants propis que imposa la naturalesa i caràcter arquitectònic de l'edifici, declarat Bé Cultural d'Interès Local (BCIL).

Finalment, procedir a la recomposició dels acabats interiors, quan a compartimentacions interiors; fusteries; paviments, revestiments verticals i horitzontals i materials pel confort ambiental (aïllament, estanquitat i impermeabilització de l'envolupant de l'edifici); quan a la millora acústica i de la il·luminació interior (ambiental, puntual i de treball); i quan a l'equipament de sanitaris i mobiliari al servei dels usos.

1.4. DEFINICIÓ DE L'ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

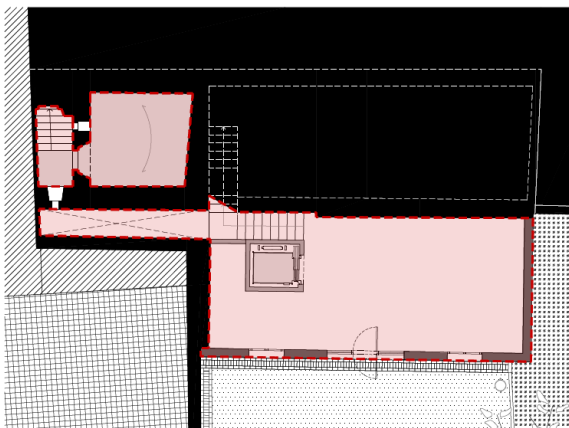
L'àmbit d'intervenció del present Projecte Executiu i ESS avarca per una banda, la totalitat dels espais interiors de les plantes de l'edifici, amb la implementació del programa d'ús, instal·lacions i acabats interiors.

Per l'altra, la imatge exterior de l'edifici, pel que fa a la millora de l'aïllament, estanquitat i impermeabilització de l'envolupant de l'edifici, cal incidir i afectar les façanes de tramuntana i migdia; les mitgeres i capsers de llevant i ponent; solera de l'edifici, alhora que dels paraments verticals interiors amb nou extradossat aïllat, per tal d'augmentar els nivells d'aïllament als valors contemplats en la normativa d'obligat compliment (CTE), al mateix temps que tenir en compte les directius europees en matèria de sostenibilitat i eficiència energètica en els equipaments de pública concurrència, com és el cas de la Casa Consistorial de Calders.

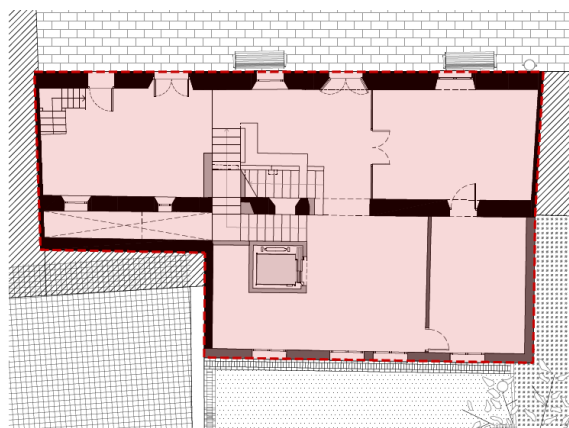
A continuació la relació dels àmbits afectats per a la intervenció contemplada en la Fase-III, i objecte del present projecte executiu i ESS:

Quantificació de superfícies útils i construïdes plantes de l'edifici:

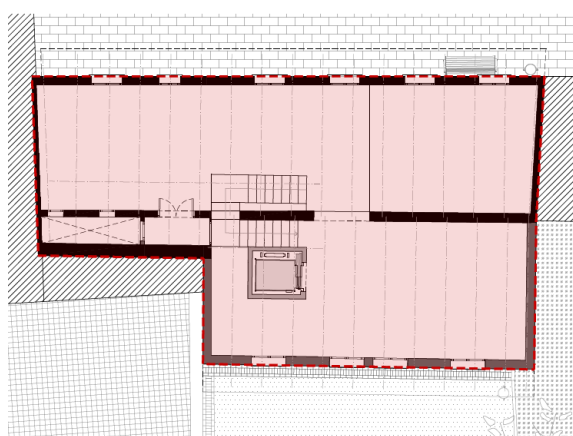
QUADRE D'ESPAIS, USOS I SUPERFÍCIES		
Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA 1. NIVELLS +3.27 i +3.40 m		
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		134,15 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		162,27 m²
PLANTA BAIXA. NIVELLS +0.00 i +0.23 m		
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		120,60 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		159,72 m²
PLANTA -1. NIVELLS -2.83 i -2.92 m		
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		76,75 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		112,44 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL EDIFICI		331,50 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI		434,43 m²



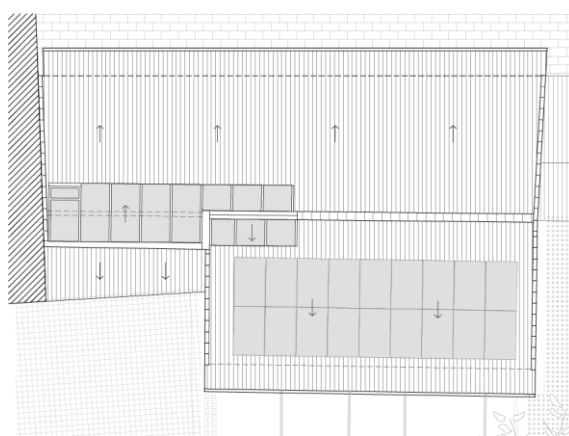
⌚ Planta semisoterrani. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



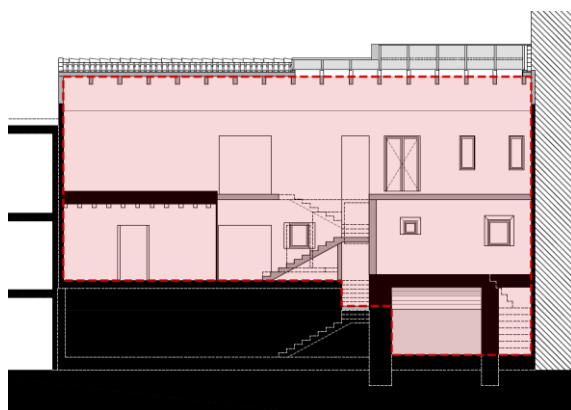
⌚ Planta baixa. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



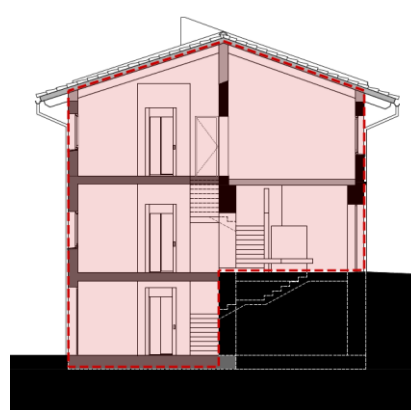
⌚ Planta primera. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



⌚ Planta coberta. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Secció longitudinal. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Secció transversal. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA

Quantificació de superfícies imatge exterior de l'edifici:

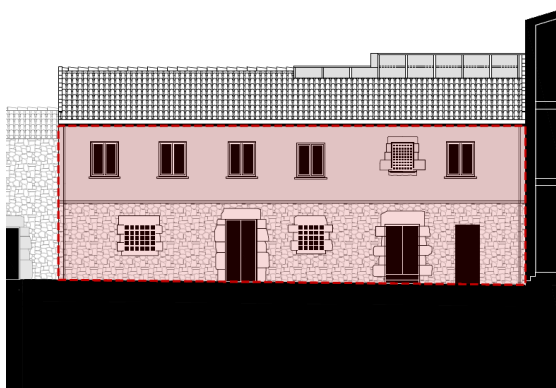
QUADRE D'ESPAIS I SUPERFÍCIES

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M²
FAÇANES I MITGERES		
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		297,59 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M²
FAÇANES PATI INTERIOR		
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		128,10 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M²
RÀFECES COBERTA		
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		30,42 m²

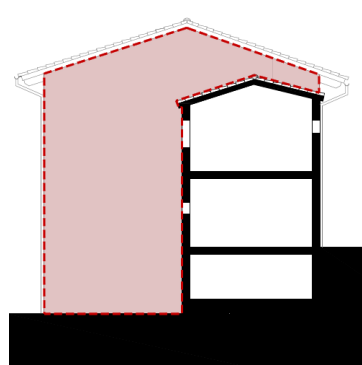
TOTAL SUPERFÍCIES IMATGE EXTERIOR		456,11 m²
-----------------------------------	--	-----------



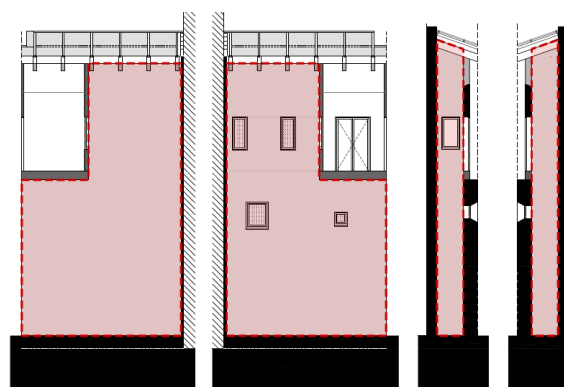
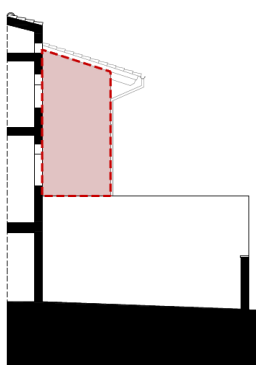
Façana principal. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Façana posterior. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Façanes mitgeres est i oest.
Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Façanes pati interior nord, sud, oest i est.
Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA

1.5. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA

El projecte es redacta tenint en compte la legislació vigent del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i segueix la legislació actual existent sobre aquest tipus de construccions. Li és d'aplicació la normativa següent:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calders
- Decret 179/1995, de 13 de juny, d'aprovació del Reglament d'Obres Activitats i Serveis dels Ens Locals. Obra completa segons articles 13 i 14 del Reglament.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, en tot el que no contradigui la LCSP.
- Plecs de Clàusules Administratives Generals de Contractació de caràcter estàndard elaborats per la Diputació de Barcelona, de data 13 de gener de 2009 (BOPB 17.01.09).
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (LCSP).
- Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios (refundición)
- Objectius de Desenvolupament Sostenible, agenda 2030, aprovada el 2015 per tots els Estats Membres de les Nacions Unides.

1.6. OBRA COMPLETA

L'actuació proposada en el present projecte fa referència a una **obra completa**, en el sentit de poder ser lliurada a la propietat i destinada a l'ús previst. Tot això d'acord amb els articles 13 i 14 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 del 13 de juny).

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

2.1. DADES BÀSIQUES

Denominació:	Casa Consistorial de Calders
Localització:	Plaça Major, 1/ Camí del Cargolaire, S/N
Municipi i comarca:	Calders (08275), El Moianès
Època:	Origen tardà medieval crugia de tramuntana planta semisoterrani i planta baixa. Segle XX (1970), segons cadastre
Tipologia:	Edifici entre mitgeres amb alienació a vial
Ús primigeni:	Educatiu
Ús actual de l'edifici:	Administratiu (ajuntament) i Sanitari
Propietat i promotor:	Ajuntament de Calders
Règim de propietat:	Referència cadastral: 6370002DG1267S0001LB
Normativa urbanística:	Sòl Urbà (SU). Nucli Antic. Inclòs dins l'Inventari de Béns a Protegir del POUM. L'edifici de l'Ajuntament és Patrimoni Immoble i la Presó element arquitectònic BCIL.

2.2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Calders és un poble, cap del municipi del mateix nom, situat dins de la comarca del Moianès. Està situat a l'extrem sud-occidental de l'altiplà del Moianès, a prop del Pla de Bages a la zona de Navarcles i Artés. Té una superfície de 33,1 km², una altitud de 552 m sobre el nivell del mar, una població de 1.045 habitants (2020) i una densitat de població de 31,57 hab/km².

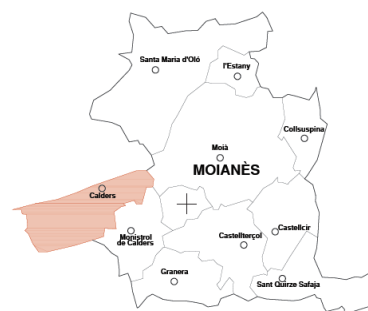
El municipi és situat al cantó sud-oest de l'altiplà del Moianès que separa les planes de Vic i del Bages. La població, es situa a la carena que fa de partió entre les valls del riu Calders i la riera de Malrubí. La carretera de Manresa a Vic travessa de punta a punta el municipi.



Província de Barcelona

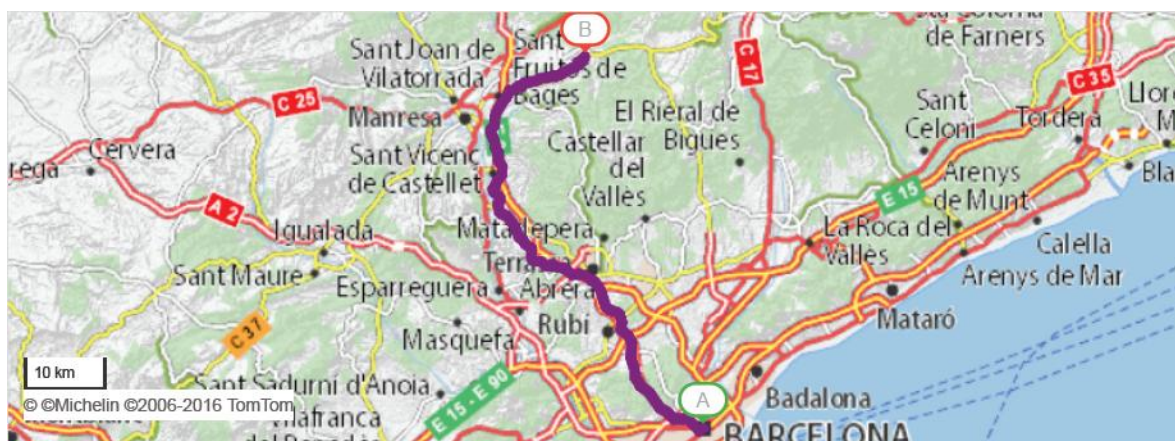


Comarca del Moianès

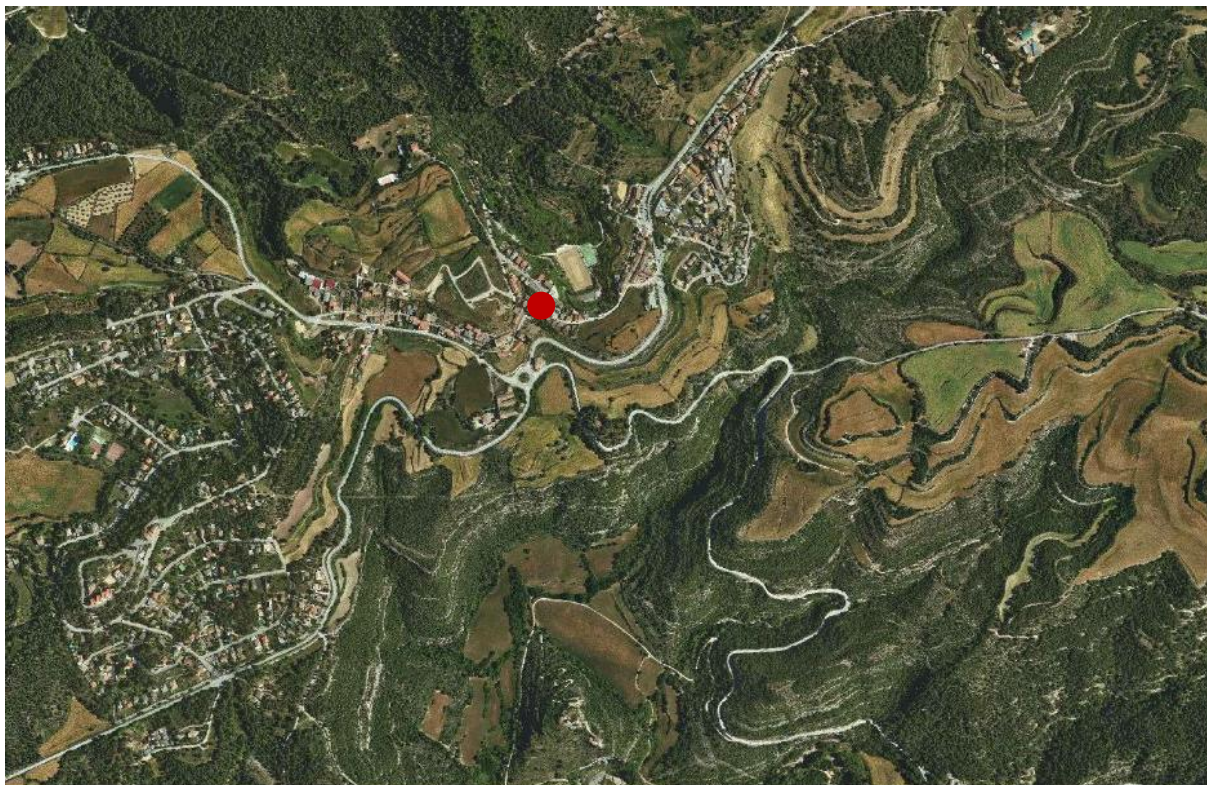


Municipi de Calders

Al municipi de Calders, situat a 70km de Barcelona ciutat, s'hi accedeix des de la comarcal C-16 perpendicular a la costa o des de la comarcal C-33 en connexió a l'AP-7 direcció Girona.



Accesos al municipi de Calders. Font: viamichelin.com



Terme municipal de Calders. Font: ICGC

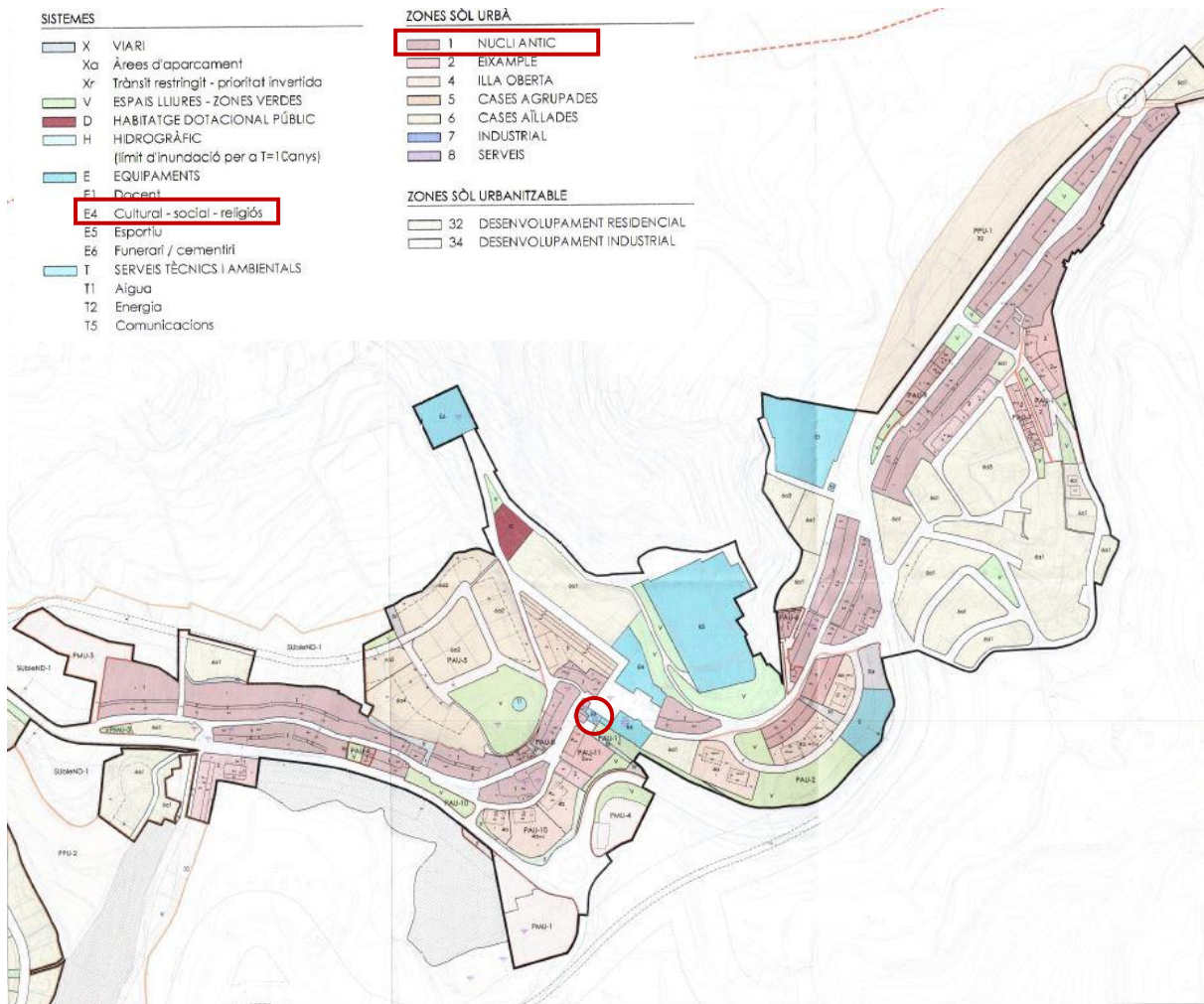
L'edifici entre mitgeres i objecte d'intervenció està situat al centre històric del municipi, amb façanes alineades a la Plaça Major, 1 i al Camí del Cargolaire, s/n.



Situació i emplaçament de l'edifici entre mitgeres. Font: ICGC

2.3. NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENT

Segons el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM), la parcel·la de l'àmbit d'intervenció es troba en **Sòl Urbà** en zona de **Nucli Antic**, i dins del **sistema d'equipaments, E4 Cultural-social-religiós**.

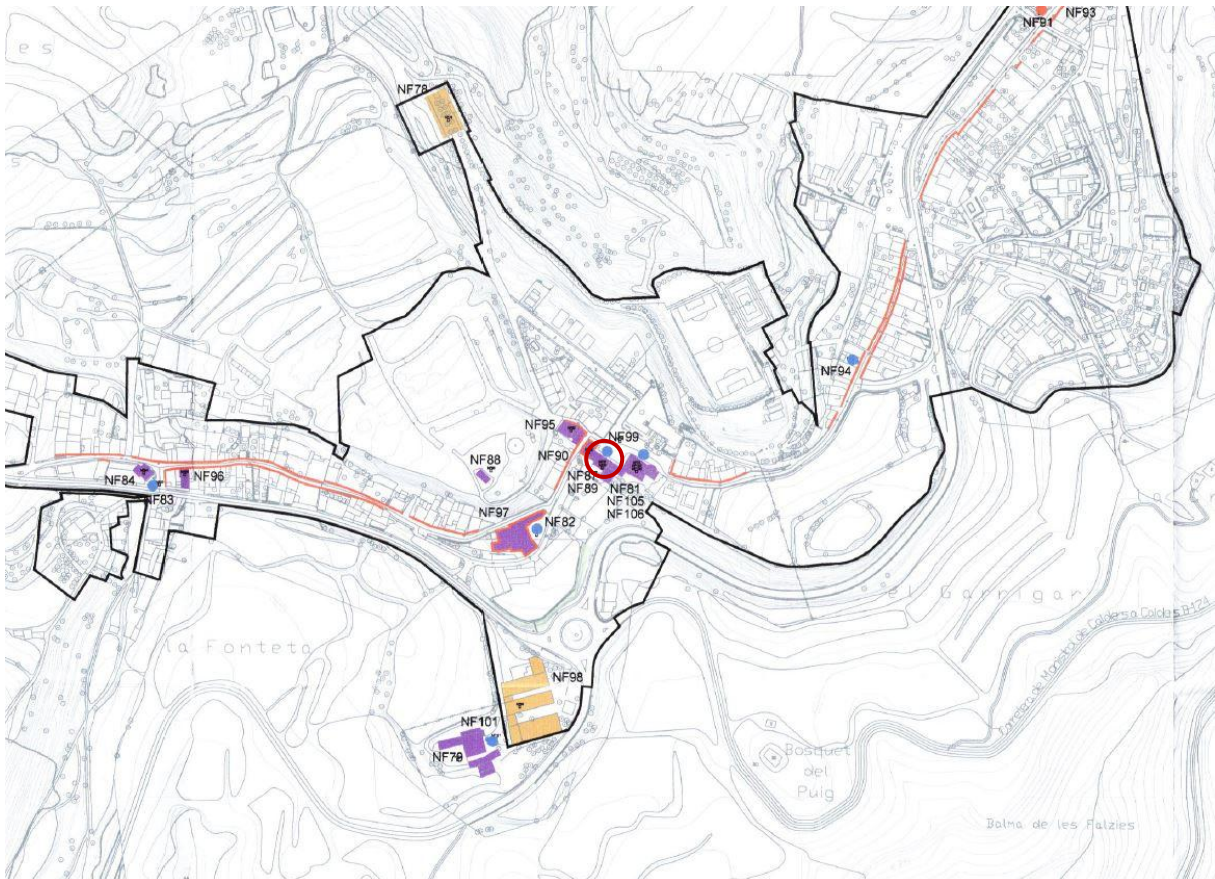


Pla d'Ordenació Urbanística Municipal. Classificació del sòl.

Font: <http://ptop.gencat.cat>. RPUC

El conjunt arquitectònic de l'edifici de la Casa Consistorial s'inclou dins l'Inventari Patrimonial del Nucli Urbà del POUM com a **Patrimoni Immoble**. A més a més, la **presó** ubicada dins l'edifici a la planta semisoterrani, està catalogada com a **element arquitectònic** amb protecció **BCIL**.

A continuació s'adjunta el plànol d'inventari patrimonial del nucli urbà de Calders on es troba l'edifici objecte del projecte.



Pla d'Ordenació Urbanística Municipal. Inventari Patrimonial Nucli Urbà.

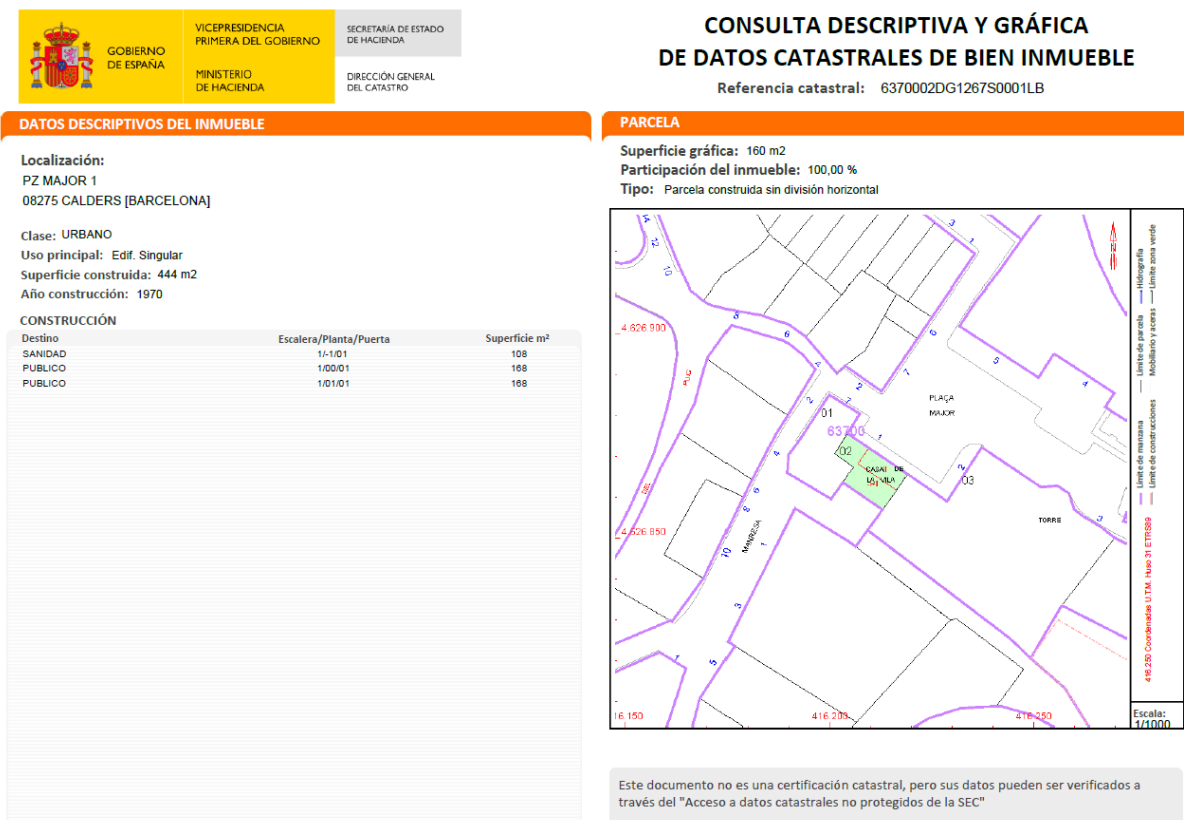
Font: <http://ptop.gencat.cat>. RPUC

2.4. RÈGIM DE PROPIETAT. CADASTRE

El solar on s'emplaça l'actual edifici i àmbit d'intervenció, es situa en la parcel·la delimitada i alineada amb la Plaça Major, 1 i el Camí del Cargolaire, s/n del municipi de Calders. El solar té una superfície segons cadastre de 160m².

La finca cadastral a la qual pertany té la referència: **6370002DG1267S0001LB**.

La titularitat de la parcel·la i l'edifici és de l'Ajuntament de Calders.



2.5. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. ESTAT ACTUAL

L'edifici objecte d'intervenció, situat al nucli antic del municipi de Calders, concretament a la Plaça Major, 1 / Camí del Cargolaire, s/n, està format per planta semisoterrani, planta baixa i planta pis. L'edifici està escalonat de tal manera que des de la Plaça Major s'accedeix a la planta baixa, nivell +0,00m, i en canvi, des del Camí del Cargolaire s'accedeix a la planta semisoterrani, nivell -2,92m. L'edifici té l'accés principal a planta baixa des de la Plaça Major.

La **superfície útil total** de l'edifici preexistent és de **331,50 m²** i la **superfície construïda total** és de **434,43 m²**.

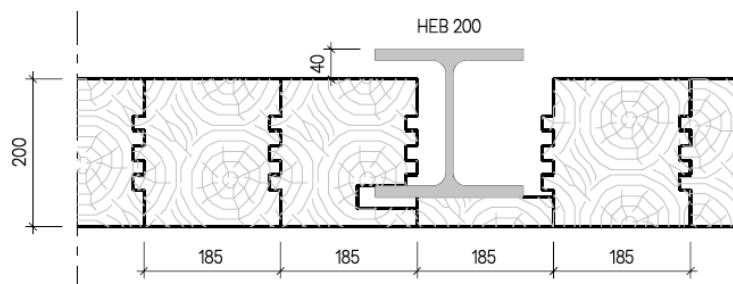
L'edifici té un cos principal amb façana a la Plaça Major, i un cos secundari amb façana al Camí del Cargolaire. L'estructura és a base de murs portants, en planta baixa i primera que conformen dues crugies paral·leles a les façanes, mentre que en planta semisoterrani només hi trobem la crugia posterior. Cada crugia correspon a una època diferent de l'altre. La que correspon al cos secundari es va construir posteriorment, tot adossant-se al cos principal històric, quedant el que havia sigut la façana posterior de l'edifici a l'interior de la nova crugia i volumetria resultant.

El cos original que coincideix amb el cos amb la façana a la Plaça Major, té una longitud de façana de 18,33 m i una amplada de 5,22 m. Adossat a aquest cos per l'extrem nord est, hi trobem el pati de ventilació que dona servei a l'antiga presó, al nucli d'escala i als espais adossats a aquest, que va disminuint la seva secció a mesura que pugem de nivell, variant la seva longitud entre 3,55m i 6,23 m i d'amplada entre 0,95 m i 1 m. El cos posterior amb accés des del camí del Cargolaire té una longitud de façana de 11,94 m i una amplada de 5,27 m.

A l'edifici històric, l'estructura vertical en planta baixa és mitjançant murs de càrrega de maçoneria ordinària de pedra a la façana principal i al mur interior central que antigament era la façana posterior. A la façana principal hi trobem obertures emmarcades amb pedra treballada. A planta primera els murs passen a ser d'obra de fàbrica tipus ceràmica revestida.

L'estructura horitzontal de la presó és de volta de canó de pedra escollida però no treballada i farciment de morter de calç per a conformar l'extradós necessari i donar suport al paviment de planta baixa.

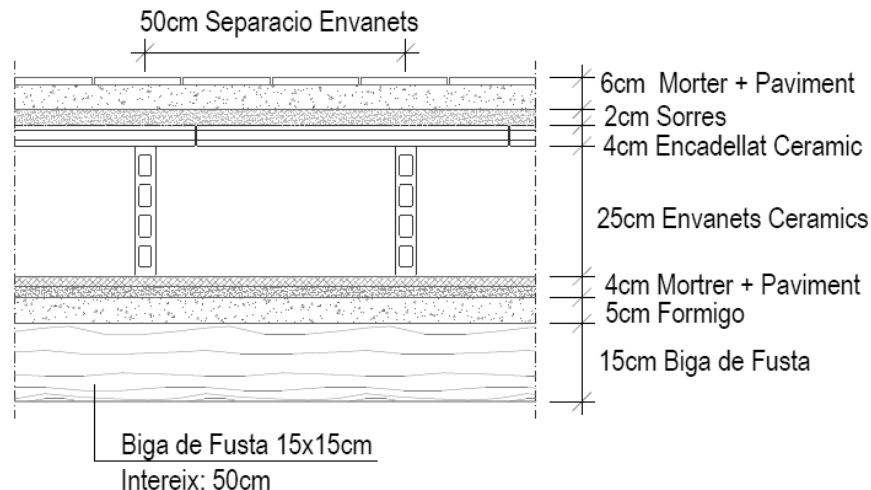
La major part del forjat del sostre de planta baixa, està format pel sistema de bigues girades, a base de bigues encadellades de fusta laminada d'avet GL24 de 20x20cm.



Edifici històric. Secció constructiva forjat d'estat actual, sostre planta baixa sistema bigues girades.

Font: Documentació gràfica GAA

La resta, cantó est i antic despatx d'alcaldia, està format per bigues de fusta de secció aproximada de 15x15cm, amb un intereix de 50 cm aproximadament. Sobre les bigues trobem una secció de sostre de 70 cm compostat per 5 cm de formigó, 4 cm de morter i paviment, 25 cm d'envanets ceràmics, 4 cm d'encadellat ceràmic, 2 cm de sorres, i per últim, 6 cm de morter i paviment d'acabat.

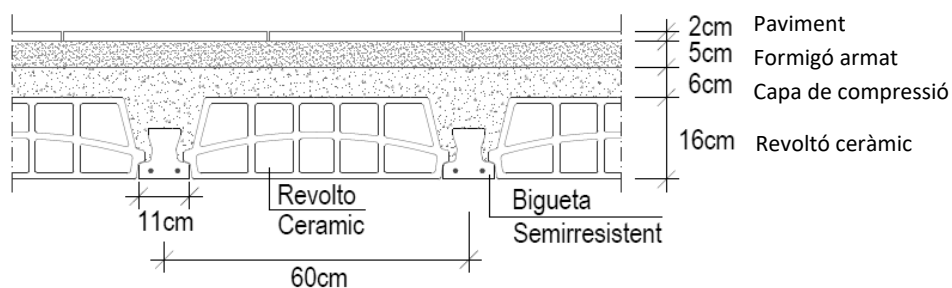


Edifici històric. Secció constructiva forjat d'estat actual, sostre planta baixa. Sector est (antic despatx alcaldia).

Font: Informe tècnic descriptiu. Caracterització sostres planta baixa. Siscol Serveis i Control SL. Juliol 2024

A l'edifici de l'ampliació, l'estructura vertical és de murs de càrrega d'obra de fàbrica ceràmica revestida per ambdues cares.

L'estructura horitzontal dels forjats de l'ampliació, sostre planta semisoterrani i sostre planta baixa, estan formats per semi-biguetes prefabricades de formigó armat de dimensions 11x11cm (base x alçada) i intereix de 60 cm, 16 cm d'entrebigat de revoltó ceràmic revestit pel seu intradós, 5 cm de capa de formigó armat i 2 cm de paviment d'acabat.



Edifici ampliació. Secció constructiva forjats d'estat actual, sostres planta semisoterrani i planta baixa.

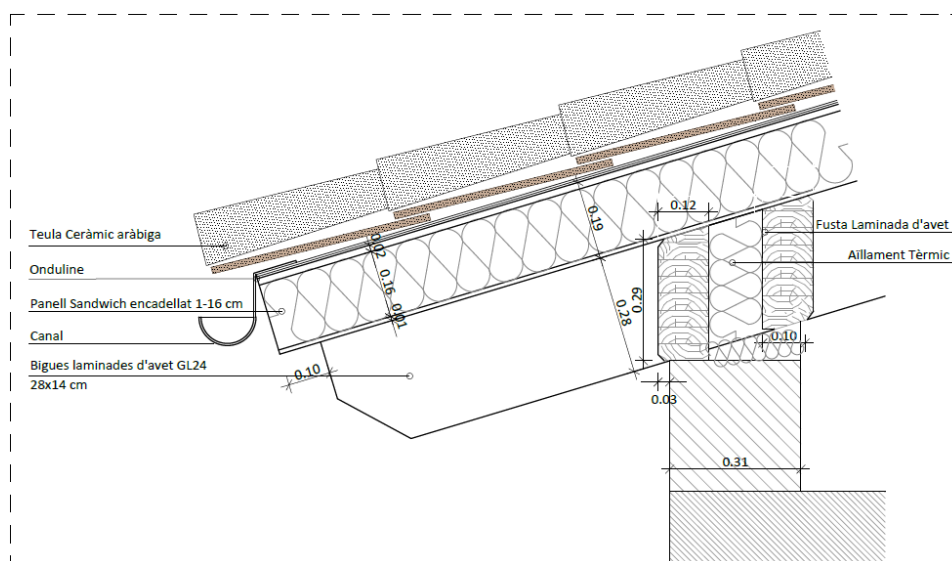
Font: Informe tècnic descriptiu. Caracterització sostres planta baixa. Siscol Serveis i Control SL. Juliol 2024



Estructura. Sostre planta semisoterrani i planta baixa. Estat actual

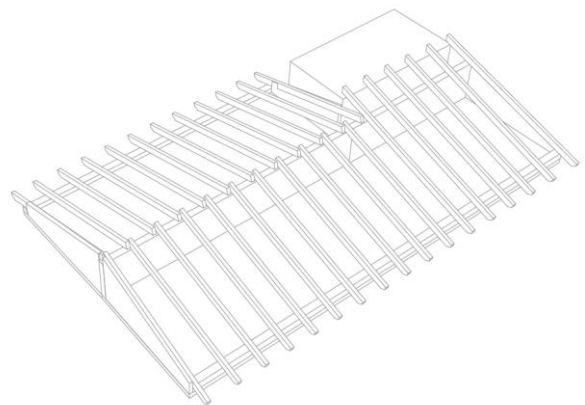
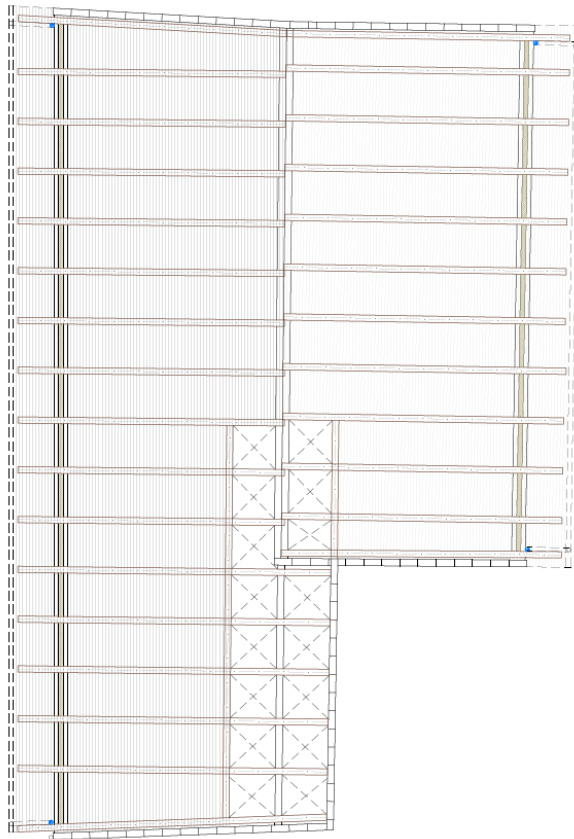
Font: Documentació gràfica GAA

Tal i com s'ha explicat anteriorment, en la fase II, es van substituir les 2 cobertes existents per una de nova. Coberta formada per dues vessants, amb pendent del 30%, construïda a base de bigues laminades d'abet GL24 i dimensions 28x14 cm, panell Sandwich encadellat 1-16-1,6 cm, onduline i teula ceràmica aràbiga.



Detall coberta. Secció constructiva ràfec coberta.

Font: Documentació gràfica GAA



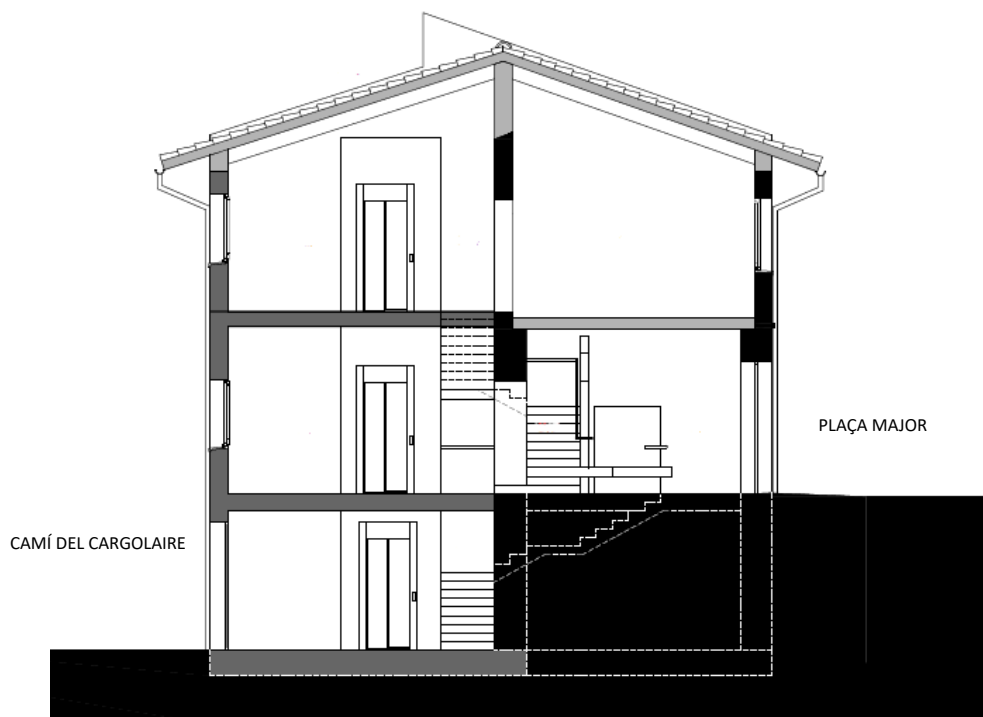
Estructura. Planta coberta
Font: Documentació gràfica GAA

Pel que fa a l'**escala**, aquesta es va fer nova durant les obres de la Fase I, ja que la que hi havia només relacionava la planta baixa amb la primera, deixant la planta semisoterrani totalment desvinculada de la resta de l'edifici. En canvi, l'escala actual comunica totes les plantes i es situa a cavall entre la crugia històrica i la de l'ampliació, tot relacionant-se amb el pati de llum i ventilació. Es tracta d'una escala construïda de formigó armat per anar vist.

Després de les recents obres, ja finalitzades de les fases I i II, els espais han quedat diàfans, únicament s'han mantingut alguns **envans interiors** divisoris, per tal de poder mantenir mínimament l'activitat de l'ajuntament. Son envans de fàbrica de maó ceràmic revestits amb guix i amb **fusteries interiors** de fusta.

Les **fusteries exteriors** són de fusta i vidre, i gairebé totes disposen de protecció. A la façana principal trobem persianes enrotllables en finestres de planta primera, i reixes metàl·liques en les de planta baixa. En canvi, a la façana posterior trobem protecció solar mitjançant persiana de llibret a les obertures de planta baixa i primera, i a la planta semisoterrani reixes metàl·liques.

El **paviment** dels espais interiors a planta baixa de l'edifici històric és de peces ceràmiques de dimensions 40x40 cm i a la resta d'espais i plantes hi trobem majoritàriament paviment de terratzo.

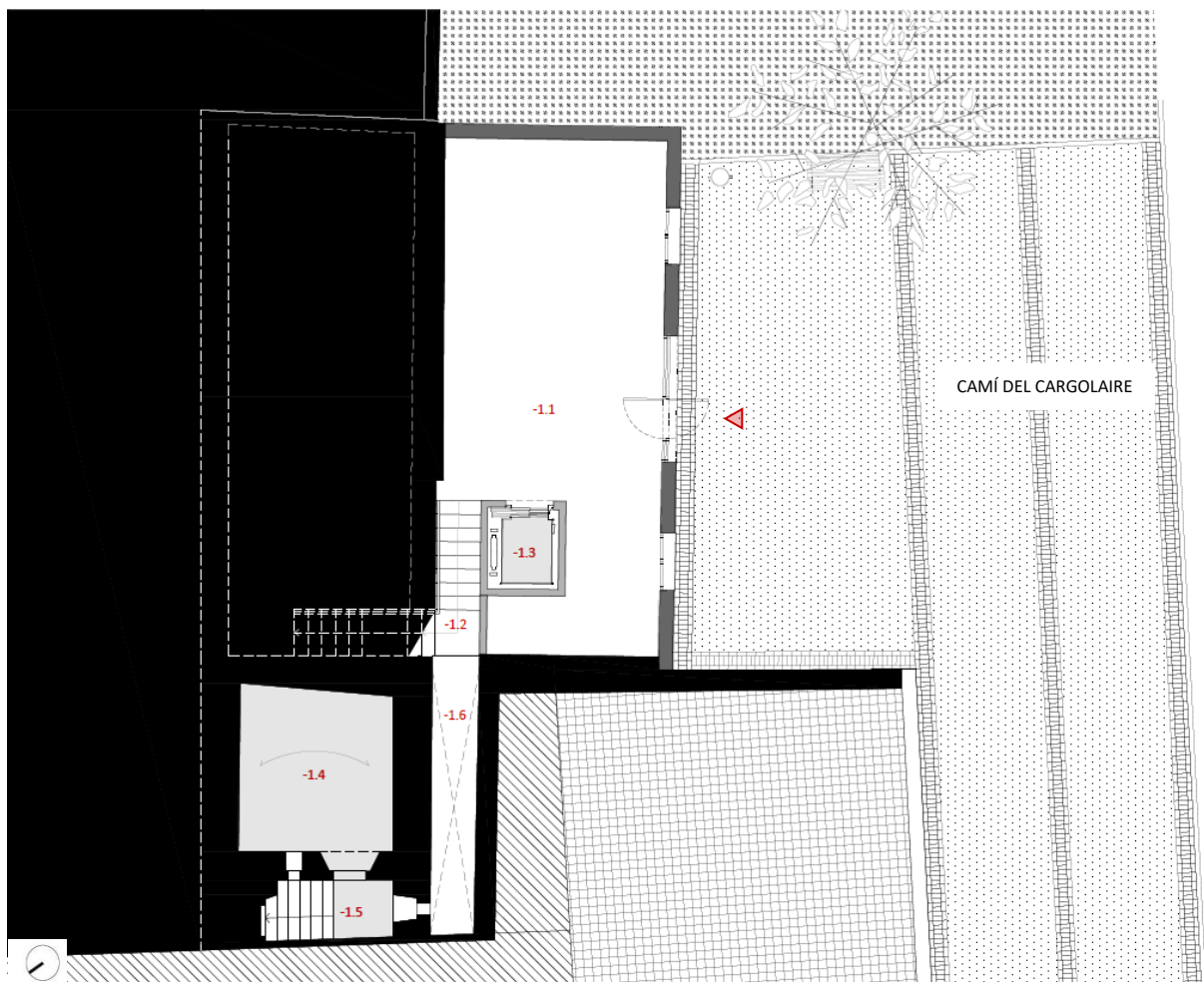


Secció transversal de l'edifici
Font: Documentació gràfica GAA

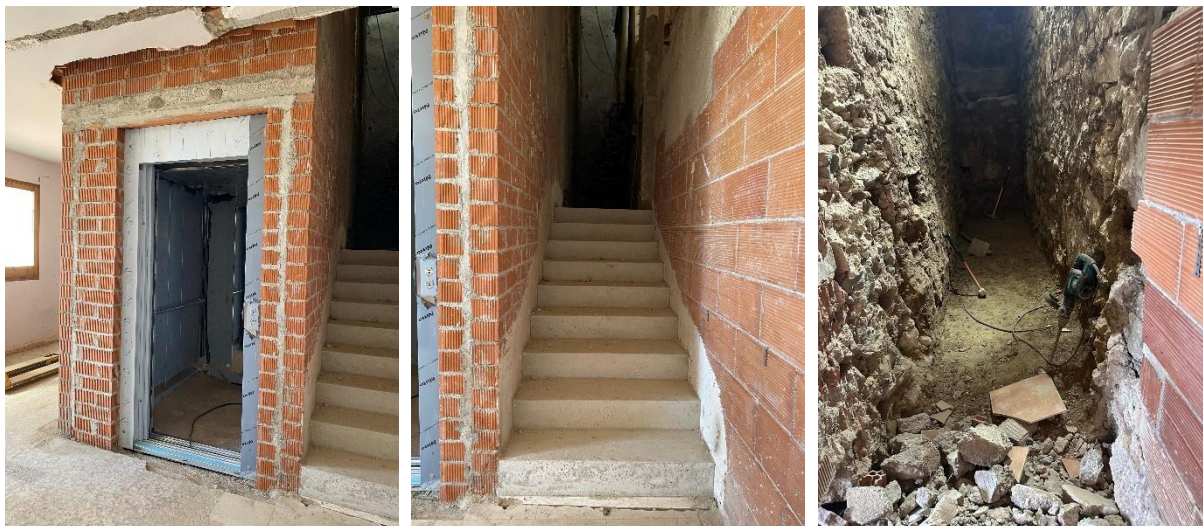
Planta Semisoterrani. Nivell -2,83 i -2,92 m

A la planta semisoterrani, nivell -2,92 m, era on abans de les obres de la Fase I es situava el consultori mèdic segregat de la resta de l'edifici. En canvi ara, és un espai diàfan al qual s'hi accedeix des del Camí del Cargolaire i es relaciona amb la resta de plantes a través del nou nucli de comunicacions vertical implantat en la Fase I, format per escala i ascensor, situat a tocar del mur central, i amb relació directa al pati de llum i ventilació. Actualment la cota del pati es troba al mateix nivell de la planta semisoterrani, de manera que s'hi pot accedir pel sota escala, doncs abans de la intervenció de la Fase I, estava a una cota superior i era inaccessible.

A un nivell una mica per sobre, cota -2,83 m, hi trobem la presó, catalogada com a element arquitectònic amb protecció BCIL, a la qual s'hi accedeix únicament a través d'unes escales que hi ha a l'espai destinat a la policia local de planta baixa.



Planta Semisoterrani. Nivells -2.83 i -2,92 m. Camí del Cargolaire, s/n
Font: Documentació gràfica GAA



Imatges del nivell -2,92 m. D'esquerra a dreta, ascensor, escala i pati de llum i ventilació.



Imatges del nivell -2,92 m. D'esquerra a dreta, espai diàfan, i porta accés des del Camí del Cargolaire.



Imatges del nivell -2,83 m. D'esquerra a dreta, Escala d'accés a la presó, interior presó i porta i finestra presó (BCIL)

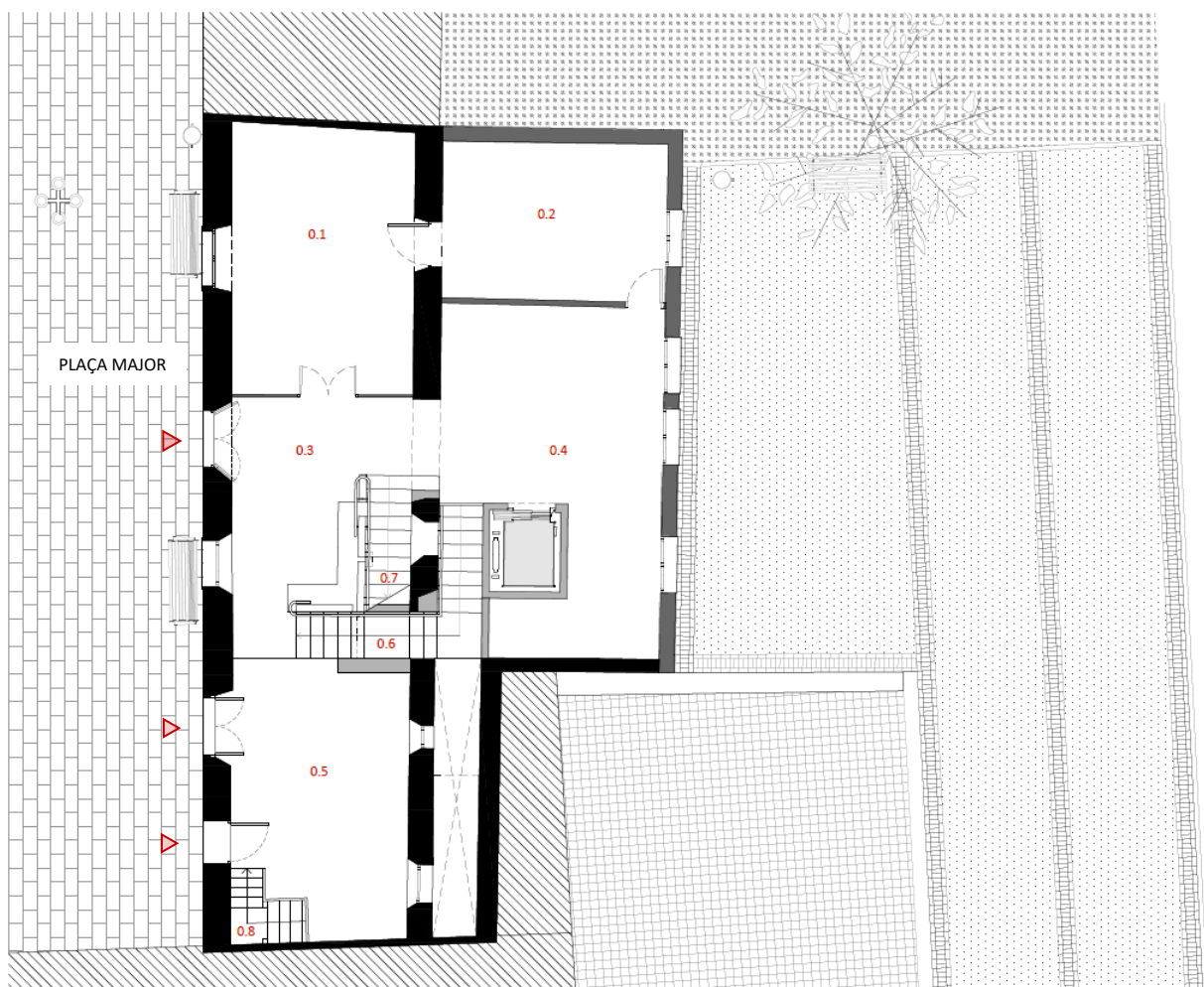
Planta Baixa. Nivells $\pm 0,00$ i $+0,23$ m

La distribució de la planta baixa, nivell $\pm 0,00$ m, es configura a partir d'un espai d'accés diàfan a la crugia històrica on trobem el nucli d'escala, on per una banda, en un primer pla hi ha l'arrencada cap a planta primera, i per l'altra, quedant en un pla més amagat hi ha l'arribada des de planta semisoterrani.

A l'esquerra de l'accés, hi trobem l'antic despatx d'alcaldia, que es connecta amb l'antic despatx de tresoreria a través d'una porta en el mur central.

Davant de l'accés, a la crugia de l'ampliació, hi ha un espai diàfan on hi ha la doble alçada de l'escala que puja de la planta semisoterrani amb relació visual cap al pati posterior, i al costat hi trobem l'ascensor.

A la dreta de l'accés, trobem un altre espai diàfan, anteriorment ocupat per l'escala i la policia local. Espai situat a una cota superior de la resta, nivell $+0,23$ m, i al qual també s'hi accedeix directament des de la plaça. Al final d'aquest espai i a la cantonada amb la façana principal hi ha les escales que baixen cap a la planta soterrània, $-2,83$ m, on hi ha l'antiga presó.



Planta Baixa. Nivells $\pm 0,00$ i $+0,23$ m. Plaça Major, 1

Font: Documentació gràfica GAA



Imatges de la crugia històrica, nivell $\pm 0,00\text{m}$. D'esquerra a dreta, accés principal i escala, escala i crugia ampliació al fons, i escala frontal. Imatges amb sostre pendent de muntar.



Imatges de la crugia històrica, nivell $\pm 0,00\text{m}$. D'esquerra a dreta, imatge aèria amb sostre pendent de muntar, escala de PS a PB, visual pati des de l'escala.

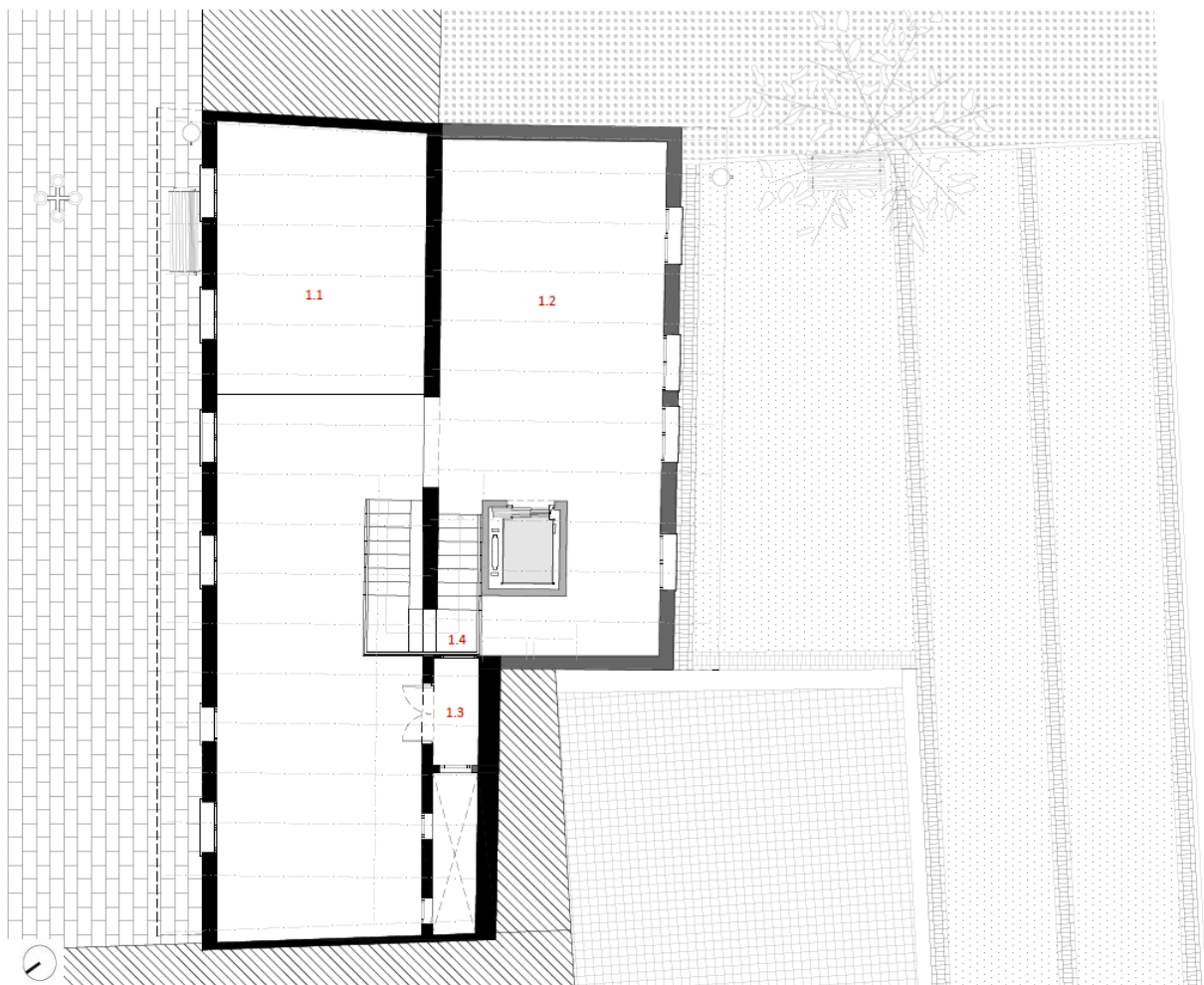


Imatges de la crugia històrica, nivell $\pm 0,00\text{m}$. Espai de recepció amb sostre de bigues girades de fusta ja muntat.

Planta Primera. Nivells +3,27 i +3,40 m

La distribució de la planta primera, nivell +3,40 m, es configura a partir del nou nucli d'escala que desembarca a la crugia de l'ampliació, on hi ha un gran espai diàfan amb l'ascensor al costat de l'escala. En el mur central hi ha una gran obertura, de 2m d'amplada, que relaciona les dos crugies. A la crugia històrica, hi trobem un altre espai diàfan encara més gran que l'anterior, la major part d'aquest espai es troba a una cota inferior, nivell +3,27 m. Adossat al mur central hi ha el forat d'escala, i a continuació d'aquesta i en línia amb l'altre tram d'escala hi ha un petit volum que envaeix part del pati de llum, destinat al rac informàtic.

Tots els espais del sotacoberta tenen una aportació complementària de llum a través del gran lluernari lineal de coberta. Coberta que per l'intradós, tant l'entrebigat com les bigues, son de fusta d'abet.



Planta Primera. Nivells +3,27 i +3,40 m
Font: Documentació gràfica GAA



Imatges de la crugia de l'ampliació, nivell +3,40m. D'esquerra a dreta, espai diàfan amb ascensor, relació visual amb el pati de llum, espai sobre antic despatx alcaldia.



Imatges de la crugia històrica, nivell +3,27m. D'esquerra a dreta, gran espai diàfan, espai diàfan amb forat d'escala.



Imatges de la crugia històrica, nivell +3,40m. D'esquerra a dreta, gran espai diàfan i coberta amb entrebigat i bigues de fusta d'abet.

Planta Coberta. Nivells +6,01, +6,05, +8,45 i +8,98m

Pel que fa a la formalització de la coberta, i un cop ja finalitzades les obres de la Fase II, ha passat de tenir dues cobertes (una per crugia) inclinades a dues vessants, a una única coberta a dues aigües, amb una pendent del 30%.

Formada per una estructura de bigues de fusta laminada d'abet GL24 de secció 14x28 cm (amplada x alçada), entrebigat de fusta, panell sandvitx 19-16-10cm amb acabat d'abet disposat en el sentit transversal a la pendent de coberta, làmina impermeabilitzant (onduline) i teules aràbigues.

La coberta té un ràfec amb un vol de 90cm respecte la línia de façana, tant per la Plaça Major com pel Camí del Cargolaire, amb remat de xapa metàl·lica marró i canaló connectat a dos baixants ubicats als extrems de les façanes.

Sobre l'àmbit del pati de llum i de l'escala, hi ha una lluerna lineal a una i dues aigües, d'amplada entre 1 i 2m respectivament i de 9 m de longitud, amb particions formades per perfils d'alumini disposats seguint el ritme de les bigues de fusta. Incorpora una lluerna mecanitzada situada a l'extrem de ponent i sobre l'espai diàfan de mesures aproximades 1x0,5m.



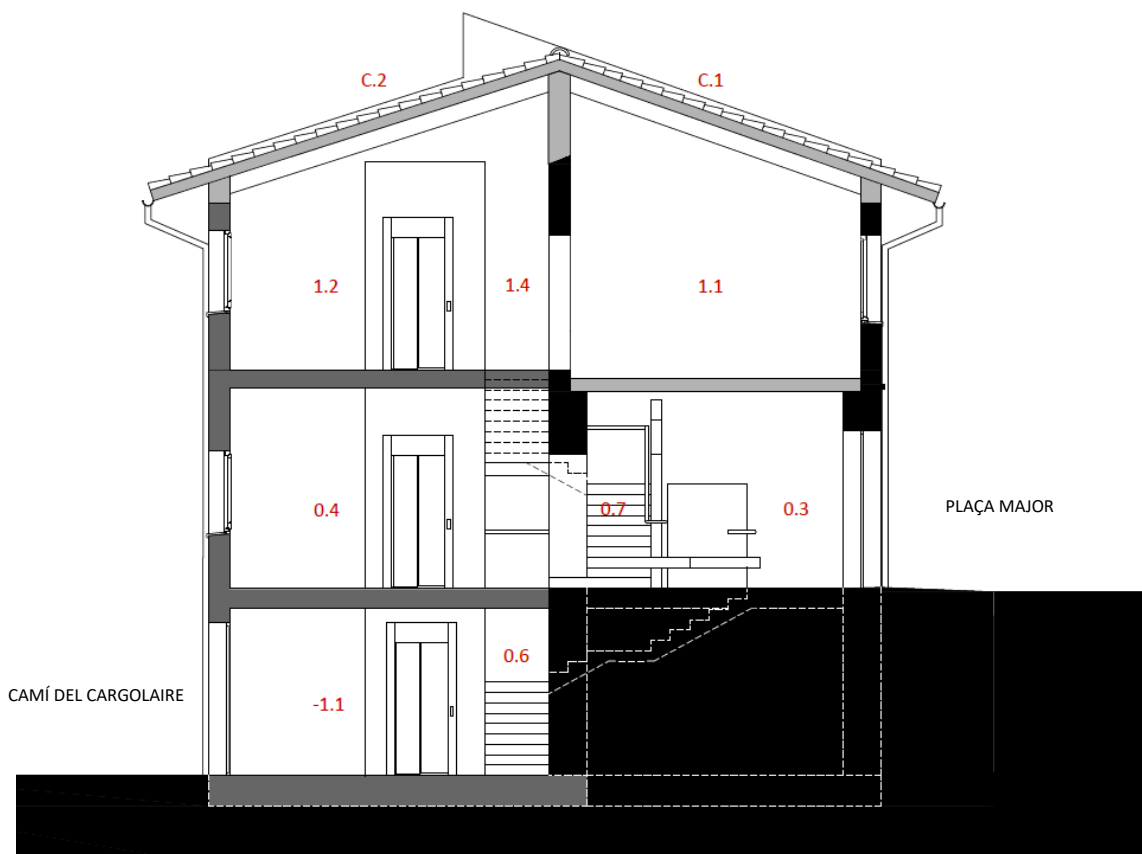
Planta Coberta. Nivells +6,01, +6,05, +8,45 i +8,98m

Font: Documentació gràfica GAA

GAA & MASALA

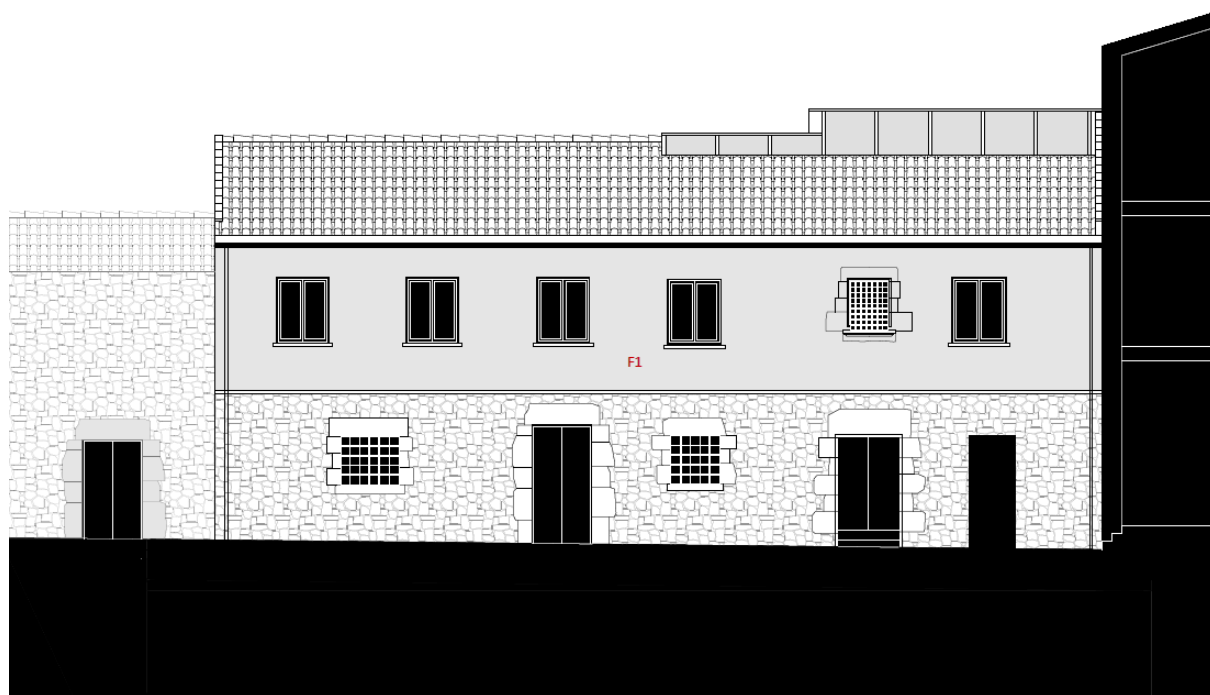
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS & MASALA CONSULTORS
Juny 2025

Secció transversal



Secció transversal de l'edifici
Font: Documentació gràfica GAA

Façanes



Alçat façana principal. Nord-oest. Plaça Major, 1
Font: Documentació gràfica GAA



Alçat façana posterior. Sud-est. Camí del Cargolaire, s/n
Font: Documentació gràfica GAA

2.6. QUANTIFICACIÓ DE SUPERFÍCIES DE L'EDIFICI

Superfícies imatge interior:

QUADRE D'ESPAIS, USOS I SUPERFÍCIES

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA 1. NIVELLS +3.27 i +3.40 m		
1.1	Espai diàfan 1	77,49 m²
1.2	Espai diàfan 2	49,31 m²
1.3	Espai servidors	2,36 m²
1.4	NC escales Planta primera	4,99 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		134,15 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		162,27 m²

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA BAIXA. NIVELLS +0.00 i +0.23 m		
0.1	Antic despatx Alcaldia	24,00 m²
0.2	Antic despatx Tesoreria	17,54 m²
0.3	Recepció	17,57 m²
0.4	Espai diàfan 1	31,30 m²
0.5	Espai policia local	22,32 m²
0.6	NC escales Soterrani	2,88 m²
0.7	NC escales Planta primera	2,90 m²
0.8	NC escales Presó	2,09 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		120,60 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		159,72 m²

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA -1. NIVELLS -2.83 i -2.92 m		
-1.1	Espai diàfan	47,98 m²
-1.2	NC escales Soterrani	3,69 m²
-1.3	Ascensor	1,52 m²
-1.4	Presó	12,64 m²
-1.5	NC escales Presó	4,83 m²
-1.6	Pati de ventilació i llum	6,09 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		76,75 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		112,44 m²

TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL EDIFICI		331,50 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI		434,43 m²

Superfícies imatge exterior:

QUADRE D'ESPAIS I SUPERFÍCIES

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M ²
COBERTA. NIVELLS +6.01, +6.05, +8.45 i 8.98 m		
C.1	Coberta 1 vessant Nord	126,31 m ²
C.2	Coberta 2 vessant Sud	80,95 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		207,26 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M ²
FAÇANES I MITGERES		
F1	Façana tramuntana (principal)	114,88 m ²
F2	Façana migdia (posterior)	108,25 m ²
F3	Façana mitgera ponent	13,68 m ²
F4	Façana mitgera llevant	60,78 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		297,59 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M ²
FAÇANES PATI INTERIOR		
FP1	Façana tramuntana	52,70 m ²
FP2	Façana migdia	52,70 m ²
FP3	Façana ponent	11,35 m ²
FP4	Façana llevant	11,35 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		128,10 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M ²
RÀFECs COBERTA		
R1	Ràfec tramuntana (principal)	18,48 m ²
R2	Ràfec migdia (posterior)	11,94 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		30,42 m²

TOTAL SUPERFÍCIES IMATGE EXTERIOR		663,37 m²
--	--	-----------------------------

*Les superfícies de cobertes estan calculades en verdadera magnitud.

2.7. DESCRIPCIÓ DE LES EDIFICACIONS VEÏNES

Les edificacions veïnes de la Plaça Major i les del Camí del Cargolaire, tot i estar dins del nucli antic i tenir característiques constructives i arquitectòniques similars, però cronològicament distintes, tenen usos diferenciats alhora que també les seves característiques volumètriques, compositives i formals.

Per una banda l'edificació emplaçada en el nº 7 té ús d'habitatge i per l'altre, la del nº 3, Ca La Marieta, que fins l'any 2024 tenia ús d'equipament religiós i cultural, ara ha passat a ser propietat de l'ajuntament.

L'estat de conservació de l'edificació del nº3, l'església i construccions annexes, ha estat objecte de rehabilitació amb la qual cosa, gaudeix d'un bon estat de conservació, mentre que l'edificació del nº7, l'edifici d'habitatges, presenta un estat de conservació precari per efectes de l'envelliment pel pas del temps amb degradació dels materials constructius conseqüència directa de l'acció degradadora dels agents mediambientals i en especial les aigües de la pluja, però sobre tot per la manca d'actuacions de manteniment i conservació.

L'edifici del nº 3, Ca La Marieta, que llinda amb la nostra edificació per la banda de la Plaça Major té dos nivells, una planta baixa i una planta pis, mentre que pel camí del Cargolaire té tres nivells, planta baixa, planta primera i planta segona.

L'edifici d'habitatges nº 7, és l'edifici cantoner que delimita la Plaça Major, pel cantó de la Plaça Major està format per tres nivells, planta baixa, planta primera i planta segona en canvi pel Camí del Cargolaire té quatre nivells, planta baixa, planta primera, planta segona i planta golfes.



Front urbà de la Plaça Major, 1.

Font: googlemaps



Front urbà del Camí del Cargolaire.
Font: googlemaps

2.8. SERVEIS URBANS EXISTENTS

Actualment la parcel·la té connexió amb els serveis urbans següents:

Electricitat

L'edifici està connectat a la xarxa elèctrica per la Plaça Major.

Aigua

L'edifici disposa d'una xarxa d'aigua freda des d'una escomesa i nínxol de comptatge ubicat a façana de la Plaça Major.

Sanejament

L'edifici disposa de connexió a la xarxa general de clavegueram pel Camí del Cargolaire. També recull les aigües pluvials dels baixants de la façana principal.

A façana posterior, no existeix recollida d'aigües pluvials, els baixants aboquen l'aigua directament al terra del Camí del Cargolaire.

Telefonia

L'edifici està connectat a la xarxa de telèfon soterrat pel Camí del Cargolaire.

3. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

4.1. ESTAT ACTUAL. NECESSITAT DE L'ACTUACIÓ

Vist el contingut dels capítols precedents i partint de l'avantprojecte general d'intervenció redactat l'any 2021, en base a un programa d'actuació organitzat en fases d'obra completa; i una vegada concloses les obres de Rehabilitació de la coberta (Fase II) i les de Reforma interior (Fase I) consistents bàsicament en la construcció de nou nucli de comunicacions vertical centralitzat i accessible, (escales i ascensor adaptat) que articula de forma contínua la totalitat de plantes i demés actuacions associades i complementàries, encara queda pendent d'executar les actuacions programades de la fase III.

A la tercera i última fase, les actuacions consisteixen bàsicament en dur a terme la implementació del **nou programa funcional** (aprovat per l'Ajuntament el juliol de 2024); la implantació de les **instal·lacions** generals segons requeriments dels nous usos i normatives d'obligat compliment; i per últim, els **acabats interiors** (compartimentacions interiors, tractaments de paraments verticals, paviments, pintures i vernissos) per tal de garantir la qualitat dels espais interiors i confort ambiental (habitabilitat, accessibilitat lluminositat i ventilació).

Actuacions també, d'**interiorisme** de les plantes semisoterrània (nou arxiu municipal) i el de les plantes baixa i primera, amb un programa d'ús propi de les cases consistorials, i dissenyat tenint en compte la naturalesa arquitectònica i demés condicionants de l'edifici.

A més a més, caldrà resoldre problemes de l'**envolupant de l'edifici**, tot actuant en façanes i solera preexistents per tal d'adequar i augmentar els actuals nivells d'impermeabilització, estanquitat i aïllament segons normativa vigent, amb la finalitat de reduir la demanda energètica (demanda energètica zero i sostenibilitat); l'adequació tècnica i de millora funcional de les fusteries exteriors, entre altres.

Finalment, garantir la **solidesa estructural de l'edifici** pel que fa als sostres preexistents, garantint la seva seguretat d'utilització; alhora que allargar la vida útil de l'equipament amb compliment de normatives vigents i com a edifici de pública concurrència.

Tot plegat, l'edifici reclama dur a terme les actuacions de rehabilitació integral dels espais interiors, de les instal·lacions i acabats a programar en l'actual Fase III i així, disposar d'una Casa Consistorial convenientment actualitzada i amb les millors condicions possibles per a posar-la de nou en ús al servei de la població.

Per últim, cal elaborar un **document tècnic i econòmic** que d'acord amb la proposta d'intervenció, pugui plantejar el conjunt d'actuacions bàsiques, valorades econòmicament per capítols, i programades per fases diferenciades, en relació a les plantes, i amb l'objectiu de poder posar en ús les tres plantes de forma seqüencial, i d'acord amb les necessitats, prioritats i recursos econòmics disponibles per part de l'ens promotor.

4.2. ELS CONDICIONANTS INICIALS

Els condicionants inicials per projectar i abordar la futura intervenció i que cal tenir en compte, són bàsicament les normatives d'obligat compliment i aquelles específiques requerides pel propi ús de l'edifici de la Casa Consistorial.

Quan als condicionats específics per a la tercera fase de reforma de l'Ajuntament caldrà tenir en compte els següents:

- Ubicació de l'edifici.
- El futur programa funcional i demés condicionants derivats.
- La morfologia i dimensió de l'actual edifici.
- El concepte de sostenibilitat des del disseny del projecte i quan a la utilització de repertori de materials, elements i sistemes concrets.
- El compliment de les normatives vigents, tals com les urbanístiques, pla especial ambiental i la Llei LOE, CTE, etc.
- Les normatives que afecten a l'ús de pública concurrència pel que fa a la seguretat dels ocupants en situació d'incendi.

4.3. PARÀMETRES DE DEFINICIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU

El projecte ha d'aportar una solució de disseny que s'ajusti als paràmetres següents:

- Adequar-se a les normatives generals de la construcció, normativa específica d'aplicació, normativa urbanística i ordenances municipals vigents en la data de lliurament del projecte.
- Adequar-se a la realitat i voluntat del promotor o promotora municipal.
- Els accessos a l'equipament han de ser fàcilment identificables i visibles.
- Optimitzar funcionalment l'edifici.
- Tenir en compte criteris de sostenibilitat i d'eficiència energètica, per damunt de l'estricta compliment normatiu i amb la voluntat de tendir cap a edificis de consum energètic gairebé nul (NZEB – Nearly Zero Energy Buildings).
- Incorporar els criteris d'integració del manteniment de l'obra a projectar, tenint present que determinades solucions constructives poden incrementar a la llarga, i de forma desmesurada, els costos de gestió i manteniment. Cal tenir especial cura en la facilitat d'accés per al manteniment de totes les instal·lacions.
- Potenciar el criteri d'accessibilitat mitjançant l'aplicació dels criteris de disseny per a tothom per tal de facilitar l'ús de l'edifici a qualsevol col·lectiu: infants, gent gran, persones amb minusvalidesa física o sensorial, etc.
- Incorporar els criteris de construcció saludable, tenint en compte els materials utilitzats, el confort i el foment de la vida activa.
- L'edifici haurà de millorar, en el que sigui possible, el seu entorn, contribuint a reduir l'efecte illa de calor (amb l'ús de materials clars i permeables...) i oferint serveis als vianants (banys accessibles des del vestíbul).
- Incloure la dimensió de desenvolupament sostenible, incorporant i visibilitzant com es contribueix als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) adoptats com a acord global en les agendes internacionals, especialment els següents:

- L'objectiu 7, garantir l'accés a una energia assequible, segura, sostenible i moderna per a tots; i més concretament els objectius 7.2 i 7.3 augmentat el percentatge d'energia renovable i de millora en eficiència energètica respectivament.
- L'objectiu 8, promoure el creixement econòmic inclusiu i sostenible, els llocs de treball i la feina decent per a tots.
- L'objectiu 11, fer que les ciutats siguin inclusives, segures, resilients i sostenibles.
- Planificar, si s'escau, la construcció en fases funcionals successives definides d'acord amb l'ajuntament i diferenciades totalment dins del projecte executiu.
- Ajustar-se al pressupost d'execució per contracte de referència definit en el present projecte.

4.4. EL PROGRAMA FUNCIONAL PROPOSAT. ORGANIGRAMA

El present Projecte Executiu incorpora el programa funcional prèviament aprovat per l'Ajuntament en data de juliol de 2024, i en base a la dimensió dels espais interiors de les plantes de l'actual edifici, així com els condicionants i requeriments de la normativa vigent.

El programa funcional es compon per les activitats pròpies de l'Ajuntament, i es desenvolupa en les plantes i nivells següents:

Planta semisoterrani - nivell -2.83 i -2.92m

- Vestíbul d'accés des del Camí del Cargolaire
- Arxiu documental municipal. Capacitat de 297,36 ml.
- Espai Arxiver/a (1 lloc de treball per arxiver/a itinerant)
- Instal·lacions
- Nucli comunicacions vertical. Escala i ascensor
- Presó.
- Nucli d'escaleres presó.
- Pati de ventilació i llum. Accés pel sota escala.

Planta baixa – nivells ±0.00 i +0.23

- Vestíbul d'accés des de la Plaça Major amb recepció amb taulell (1 lloc de treball).
- OAC amb armaris d'arxiu immediat (4 llocs de treball).
- Despatx secretaria amb armaris d'arxiu immediat (1 lloc de treball).
- Despatx administració amb armaris d'arxiu immediat (1 lloc de treball).
- Distribuïdor-espai d'estada.
- Sanitari accessible.
- Espai de neteja.
- Policia local (2 llocs de treball).
- Nucli comunicacions vertical. Escala i ascensor
- Nucli d'escaleres presó.

Planta primera - nivell +3.40m (Planta sotacoberta)

- Distribuïdor
- Despatx alcaldia, amb taula de reunions per 6 persones (1 lloc de treball).
- Sala de plens (10 llocs de reunió).
- Despatx tècnics amb office (4 llocs de treball).
- Espai d'estada.
- Sanitari accessible.
- Rac informàtic
- Nucli comunicacions vertical. Escala i ascensor

4.5. CRITERIS D'INTERVENCIÓ DE CARÀCTER GENERAL

Els criteris de caràcter general que haurà d'abordar el present projecte executiu són els següents:

- Utilitzar materials naturals, lleugers i sistemes constructius en sec, per tal de tenir un major control i precisió en l'execució de l'obra i acabats, tot augmentant la seguretat de l'obra, alhora que reduir al màxim els temps d'execució i per tant, la reducció de la inversió global a fer.
- Minimitzar el cost de manteniment de l'edifici.
- Programar el conjunt d'actuacions d'implantació del programa funcional, les instal·lacions generals i acabats, alhora que millorar les seves prestacions d'estanquitat, tèrmiques i de confort, alhora que les de manteniment i sostenibilitat futura de la intervenció projectada.
- Implantar criteris d'eficiència energètica tals com:
 - Introduir la il·luminació natural a les zones de menor lluminositat de l'edifici a través del pati de llum i lluernari de coberta preexistent, a fi d'abaratir el consum elèctric.
 - Incorporar a les noves instal·lacions la connexió de les plaques fotovoltaïques de la coberta, recentment implantades, per tal de produir electricitat i minimitzar la despesa energètica.
 - Sistemes de climatització mitjançant bomba de calor aerotèrmica, segons projecte redactat al novembre de 2024 per l'empresa Arkenginy 2020, SL i amb el suport tècnic de l'Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica de la Diputació de Barcelona.
- Programar la intervenció d'acord amb els recursos econòmics disponibles i pressupost màxim fixat per la propietat.

4.6. CRITERIS D'INTERVENCIÓ DE CARÀCTER ESPECÍFIC

Criteris tècnics de solidesa i seguretat:

- Caldrà complir les normes i la legislació vigent de l'edificació en especial CTE: Codi Tècnic de l'Edificació (decret 314/2006 de 17 de març).
- Realitzar una descripció dels sistemes de compartimentació, acabats i revestiments (envans, fusteries i altres), dels paraments verticals i horitzontals.

- Caldrà descriure les prestacions i l'esquema dels sistemes d'instal·lacions generals de l'edifici (aigua, sanejament, electricitat, telecomunicacions, clima, ventilació, contra incendis, intrusió, i il·luminació).

Criteris funcionals:

- Es considera el **Real Decreto 486/1997** de 14 d'abril de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- Caldrà donar compliment a les normatives d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques establertes pel **Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D.209/2023)** i el CTE DB SUA Seguretat d'utilització i Accessibilitat. També és d'aplicació la **Llei d'Accessibilitat Llei 13/2014** (DOGC 4/11/2014).
- La proposta dimensionarà i senyalitzarà adequadament els accessos i passos, tant a l'exterior com a l'interior de l'edifici.
- Instal·lar sistemes de seguretat contra incendis.
- El programa funcional aprovat en data de juliol de 2024 i demés condicionants que se'n deriven i en els espais de naturalesa especial, com és l'arxiu municipal.

Criteris de confort, habitabilitat i higiene:

- Justificar el compliment del CTE HS respecte a les condicions de salubritat.
- Pel que fa a les zones d'aigua, caldrà complir els mateixos requisits mínims d'habitabilitat que els habitatges.
- Garantir la renovació de l'aire dels espais interiors mitjançant ventilació forçada.
- Dotar l'edifici del següent conjunt i/o sistemes d'instal·lacions necessaris per a un correcte ús:
 - Xarxa d'abastament d'aigua i ACS
 - Instal·lació d'electricitat
 - Xarxa de sanejament i evacuació d'aigües
 - Instal·lació de climatització
 - Instal·lació de ventilació
 - Instal·lació d'il·luminació
 - Instal·lació de seguretat

Criteris de manteniment:

- Caldrà disposar les escomeses de subministrament en punts fàcilment accessibles
- Definir els paviments com a resistents, antilliscants, impermeables i de fàcil neteja i manteniment.
- Caldrà protegir els elements metàl·lics.
- Garantir l'accessibilitat a totes les instal·lacions i elements d'estructura amb solucions constructives a la vista i/o registrables.

Criteris de respecte al medi ambient. Article mapei revista:

- Donar compliment al **Reial Decret 105/2008** regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició i al **Decret 89/2010** Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) on es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció.

- Prioritzar la utilització de materials inerts i/o de reciclatge. Caldrà fabricar de conformitat amb els estàndards corresponents de l'eco - etiqueta de tipus 1, segons les normes ISO 14024, un mínim del percentatge dels materials constructius.
- Utilitzar elements prefabricats per tal de possibilitar la reducció dels residus generats a l'obra.
- Prioritzar la instal·lació de sistemes d'alta eficiència energètica, seguint els criteris d'estalvi energètic.

Criteris arquitectònics:

- Caldrà complir els gàlils definits en el règim urbanístic vigent pel que fa a l'edificabilitat.

4.7. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

El projecte executiu de la tercera fase de la reforma de la Casa Consistorial de Calders, busca per una banda, la implantació del nou programa funcional, de les instal·lacions generals, i dels acabats interiors, per tal de poder posar de nou en ús l'equipament, tot donant compliment a les normatives vigents.

Per l'altra, actuar en l'envolupant de l'edifici per tal de millorar les seves prestacions d'estanquitat, tèrmiques i de confort de l'interior de l'edifici.

Per tant, i per tal de poder posar de nou en ús l'equipament, primerament, caldrà fer les **noves compartimentacions interiors**, que delimitaran i acotaran els diferents espais interiors destinats a usos concrets segons programa funcional i que serviran de base per la disposició de les noves instal·lacions.

A tenir en compte, actuacions especials per la implantació de l'arxiu municipal a planta semisoterrània, com son compartimentacions tallafocs, i disposar de ventilació permanent mitjançant l'execució d'una nova solera ventilada i extradossant el mur de càrrega central creant una cambra bufa per tal de tenir control de la humitat de l'espai interior.

En general les plantes s'estructuren a partir de la **façana interior històrica**. Aquest eix longitudinal **organitza les circulacions interiors** a banda i banda d'aquesta i que alhora, es relacionen amb **els diferents espais, les comunicacions verticals i el pati històric de llums i ventilació** preexistent, tot incorporant-lo en la nova organització funcional i espacial de l'edifici.

La disposició centralitzada de l'actual **nucli de comunicació vertical**, escales i ascensor, implica disposar de més superfície útil al servei del programa funcional, a més a més, la posició del nucli permet implementar el programa de manera racional i flexible, tot optimitzant els espais servidors.

Adossat a l'actual nucli de comunicació vertical s'ubica el nou **nucli de serveis**, que ocupa l'extrem est del cos de l'ampliació en planta baixa i planta primera, i on s'hi projecta un sanitari adaptat, a través del qual s'accedeix a l'espai de neteja i a l'espai del rac informàtic respectivament. Els sanitaris disposen de ventilació natural a través d'una finestra de la façana posterior. La centralització dels sanitaris en planta baixa i planta primera, permet aconseguir una optimització dels espais i racionalització constructiva.

El **pati de llums** es configura com a element arquitectònic i funcional que actua com espai que permet l'entrada de llum a través del nou lluernari lineal situat a coberta. Aquest genera una aportació lumínica natural pels espais de la crugia històrica adossats al pati, així com pel nou nucli d'escala, i que es veu reforçat per l'aportació lumínica natural a través de la façana principal. L'entrada de llum a les diferents plantes es fa possible gràcies a les obertures existents i a les de nova implantació.

Una vegada configurats els espais caldrà executar el **re-equipament interior**, amb la incorporació de mobiliari, senyalització i demes elements bàsics d'equipament integrats a l'arquitectura interior. A més, s'incorpora equipament específic per l'espai habilitat per al nou arxiu municipal mitjançant armaris compactes.

Pel que fa a les **instal·lacions**, es planteja un sistema de climatització híbrid connectat a la nova instal·lació d'aerotèrmia i també a la caldera de biomassa existent, i serà mitjançant fancoils i terra radiant/refrescant. La instal·lació elèctrica es farà d'acord amb compliment del REBT i la resta d'acord amb el CTE.

Pel que fa a l'**envolupant de l'edifici**, façanes i mitgeres, es planteja un nou revestiment exterior i la substitució de fusteries exteriors per millorar la seva funcionalitat, aïllament i seguretat adequats a normatives vigents i ruptures de ponts tèrmics i acústics. Algunes de les finestres de la façana posterior dels nivells de planta baixa i primera es modifiquen a balconeres per tal d'augmentar els nivells d'il·luminació i ventilació, i s'incorporen baranes integrades als buits de façana. També es proposa la racionalització i ordenació de les instal·lacions preexistents adossades a façanes.

4.7.1. Implantació del programa funcional

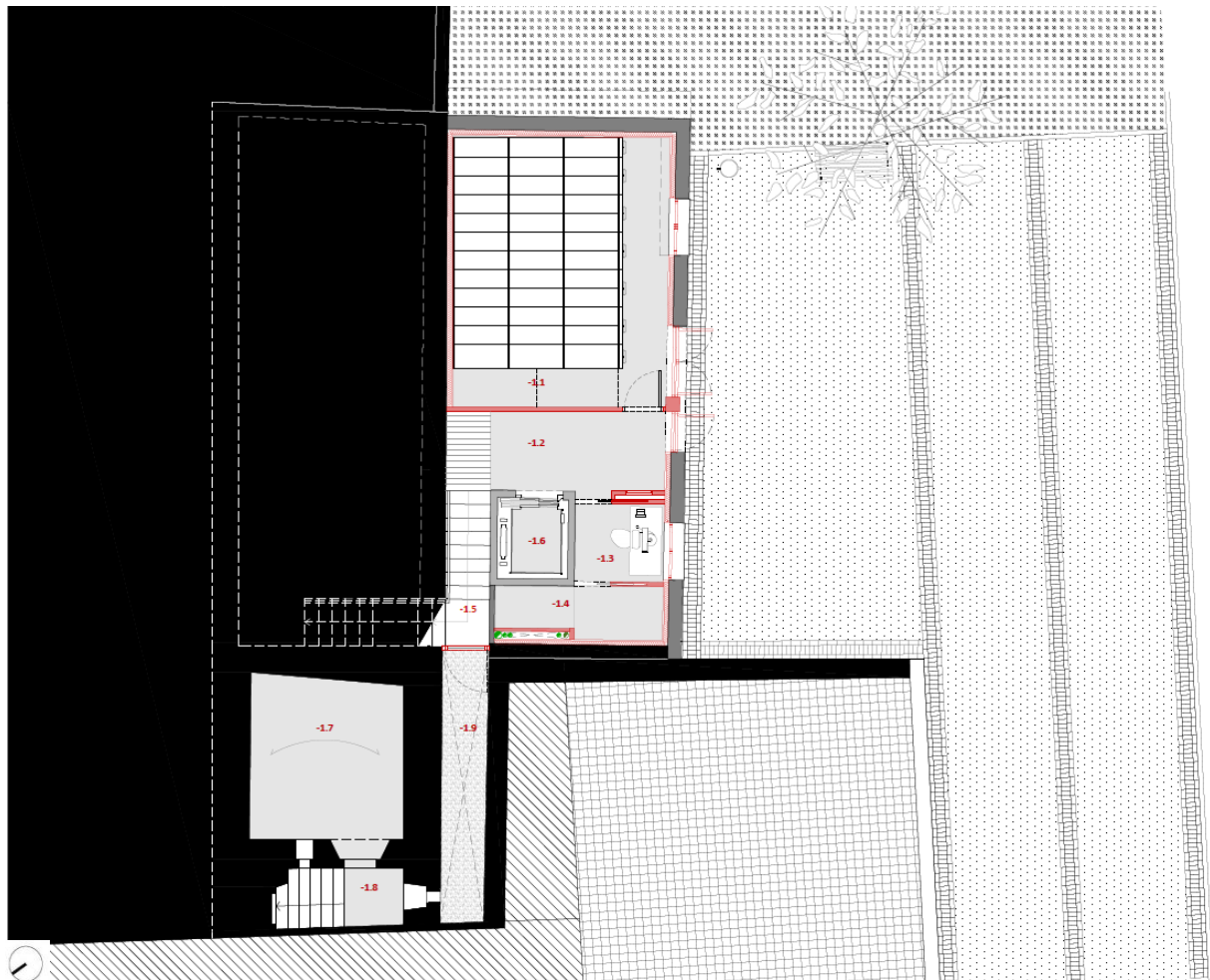
El **programa funcional** es planteja amb l'objectiu d'aconseguir espais flexibles que s'adaptin a les necessitats actuals i futures, relacionant-se a través dels espais de circulació i/o estada i del nucli de comunicació vertical, tot seguint alhora, els requeriments funcionals proposats per l'ajuntament. A cada nivell s'organitza el programa funcional agrupant els espais diàfans sempre a l'accés de cada planta, i als extrems s'agrupen els espais compartimentats com ara serveis, despatxos, sala de plens, etc. Tots els espais tenen llum i ventilació natural a través d'almenys una obertura a façana, ja sigui la principal o la posterior.

Tots els espais de l'edifici són accessibles per a tothom, projectant les circulacions i els espais amb les dimensions necessàries, fent itineraris totalment adaptats segons normativa, i sota el criteri de fomentar la inclusió de tots els usuaris com edifici de pública concurrència, alhora que facilitar-ne el seu ús a través de la senyalística interior situada en llocs molt visibles.

Planta Semisoterrani. Nivell -2,83 i -2,92 m

A la planta semisoterrani, **nivell -2,92 m**, hi ha l'accés des del Camí del Cargolaire. En aquest nivell s'ubiquen el vestíbul, l'arxiu documental municipal, un espai per l'arxiver/a amb accés a la sala de màquines, el nucli d'escala i ascensor, i una sortida al pati de llums a través del sota escala. L'arxiu disposa d'un accés directe des del Camí del Cargolaire, d'ús restringit i únicament servirà per facilitar el trasllat d'arxius.

Situada a una cota una mica superior, **nivell -2.83 m**, s'hi ubica la presó, element arquitectònic BCIL a conservar, a la qual s'hi accedeix únicament a través d'unes escales que hi ha a l'espai destinat a la policia local de planta baixa.



Planta semisoterrani amb identificació d'espais correlatius amb el quadre de superfícies de l'apartat 4.8
Font: Documentació gràfica GAA

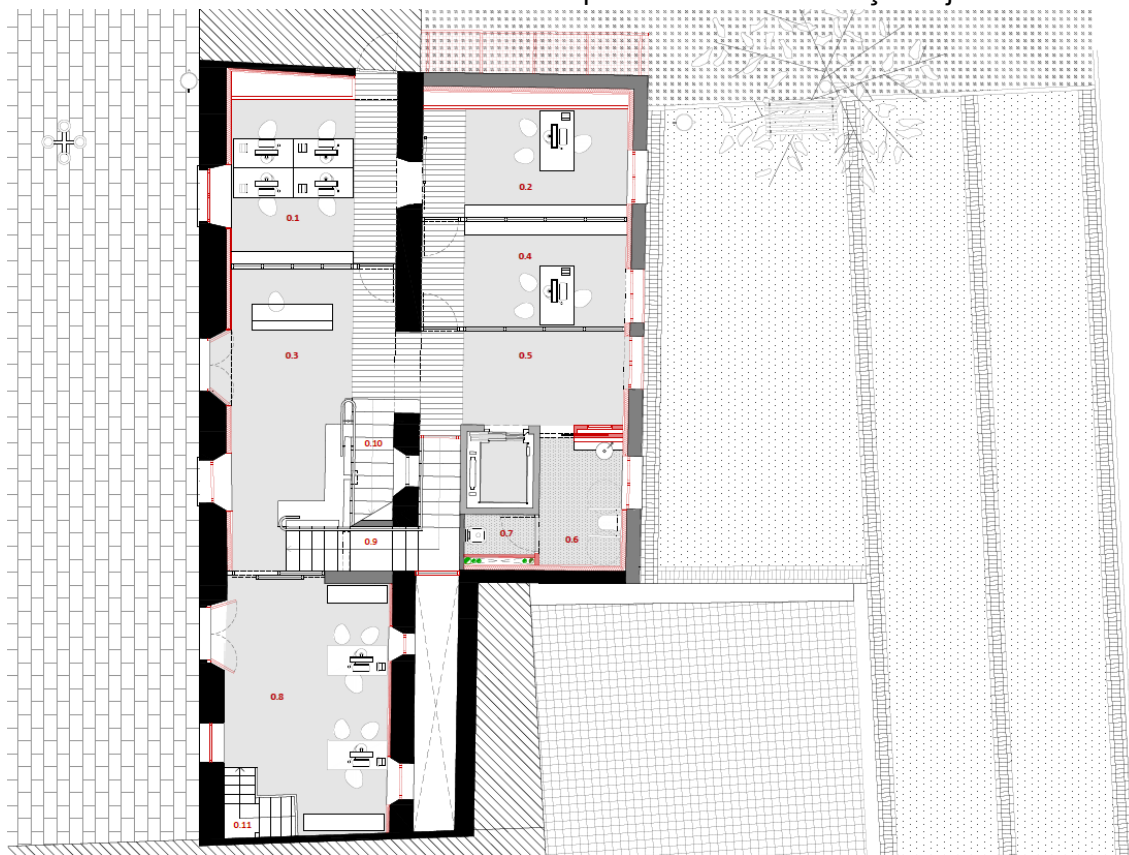
Planta baixa. Nivells ± 0.00 i $+0.23$ m

A la **planta baixa, nivell ± 0.00 m**, es situa l'accés principal des de la Plaça Major. En aquest nivell, a la crugia històrica s'ubica el vestíbul que incorpora un espai d'estada mitjançant el graó-banc de l'escala i es disposa un taulell de recepció amb 1 lloc de treball. Darrere el taulell hi ha un tancament de vidre que relaciona visual i físicament amb l'Oficina d'Atenció Ciutadana (OAC), que disposa de 4 llocs de treball i espai d'emmagatzematge, i que té relació directa a través d'una porta amb el despatx de secretaria ubicat a la crugia de l'ampliació. Des del OAC hi ha un accés a l'edifici veí, propietat de l'Ajuntament.

Es centralitzen les circulacions al voltant del mur de càrrega central, tant horitzontals com verticals. L'escala que relaciona totes les plantes també es desenvolupa al seu voltant, i al costat d'aquesta però ja a la crugia de l'ampliació, s'ubica l'ascensor accessible.

A la crugia de l'ampliació, trobem un distribuïdor de dimensions adequades per ser un espai d'estada i el qual dona servei al despatx d'administració, i al sanitari accessible a través del qual s'accedeix a un espai de neteja. A través del despatx d'administració s'arriba al despatx de secretaria, que alhora està comunicat amb la OAC. Ambdós despatxos estan pensats per 1 lloc de treball, disposen d'espai d'emmagatzematge, i tenen relació visual entre sí a través del tancament de vidre que els separa.

I per últim, al nivell **$+0.23$ m**, de la crugia històrica trobem l'espai destinat a la policia local amb 2 llocs de treball i en el qual hi ha unes escales que baixen a la presó. L'espai de la policia es relaciona física i visualment amb la resta de l'equipament a través d'una porta interior de vidre i a més a més té un accés independent des de la Plaça Major.



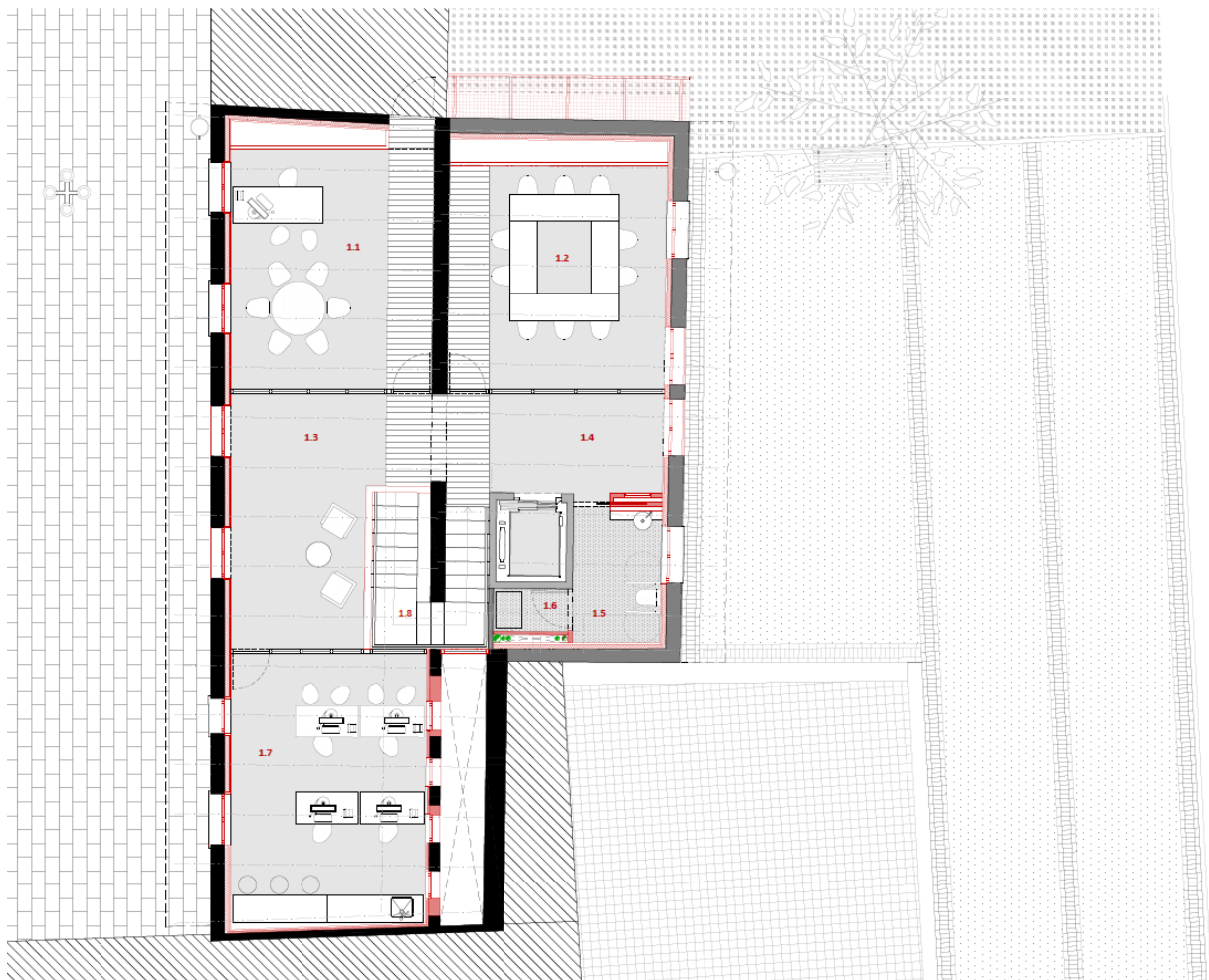
Planta baixa amb identificació d'espais correlatius amb el quadre de superfícies de l'apartat 4.8

Font: Documentació gràfica GAA

Planta primera. Nivell +3,42 m

A la **planta primera, nivell +3.42 m**, s'accedeix a partir del nou nucli de comunicació vertical el qual desembarca a la crugia de l'ampliació, concretament a un distribuïdor de dimensions adequades per ser un espai d'estada previ a la sala de plens amb capacitat per a 10 persones, i d'accés al sanitari accessible a través del qual s'accedeix a l'espai del rac informàtic. Aquests espais tenen aportació de llum i ventilació natural provinent de la façana del Camí del Cargolaire excepte l'espai del rac que té ventilació forçada. L'espai de l'escala a més rep llum del lluernari de coberta.

Una gran obertura, relaciona aquest distribuïdor de la crugia de l'ampliació amb l'espai d'estada polivalent de la crugia històrica. A través d'aquest espai s'accedeix al despatx d'alcaldia amb 1 lloc de treball i una taula de reunions per a 6 persones, i al despatx dels tècnics amb 4 llocs de treball i un office. Tots aquests espais tenen aportació de llum i ventilació natural provinent de la façana de la plaça, i a més l'espai diàfan i el despatx dels tècnics disposen d'una aportació extra de llum a través del lluernari lineal de coberta.



Planta primera amb identificació d'espais correlatius amb el quadre de superfícies de l'apartat 4.8

Font: Documentació gràfica GAA

4.7.2. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Les actuacions prèvies, també incloses en el present projecte executiu, que cal dur a terme al iniciar les obres de la tercera fase de la Casa Consistorial de Calders, són les següents:

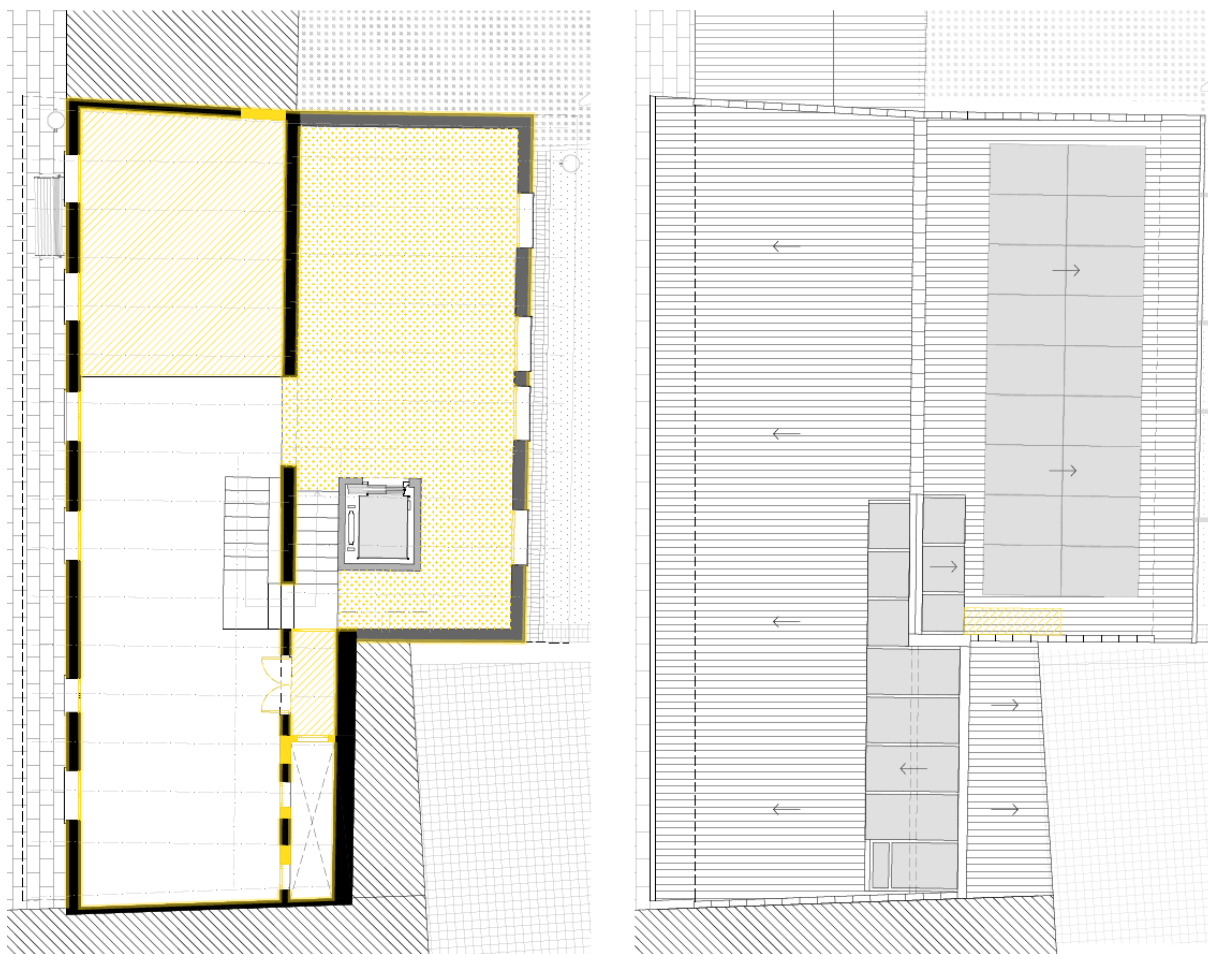
- Excavació i moviment de terres en PSS
- Demolicions d'estructura horitzontal. Solera de formigó PSS;
- Demolicions d'estructura horitzontal. Forjat de bigues de fusta de 15x15cm, sobre les quals hi ha 70cm de secció de forjat compost per 5cm de formigó, 4cm de morter i paviment, 25cm d'envanets ceràmics, 4cm d'encadellat ceràmic, 2cm de sorres, 6cm de morter i paviment
- Demolicions d'estructura horitzontal. Forjat de bigues metàl·liques amb encadellat ceràmic. (forjat espai rac informàtic)
- Demolicions d'estructura vertical. Enderroc mur portant de maçoneria ceràmica.
- Demolicions d'estructura vertical. Enderroc d'envà divisor de fàbrica de maó ceràmic.
- Demolicions d'elements diversos. Portes, finestres, paviments i revestiments interiors i exteriors.
- Transport de runa a l'abocador autoritzat.



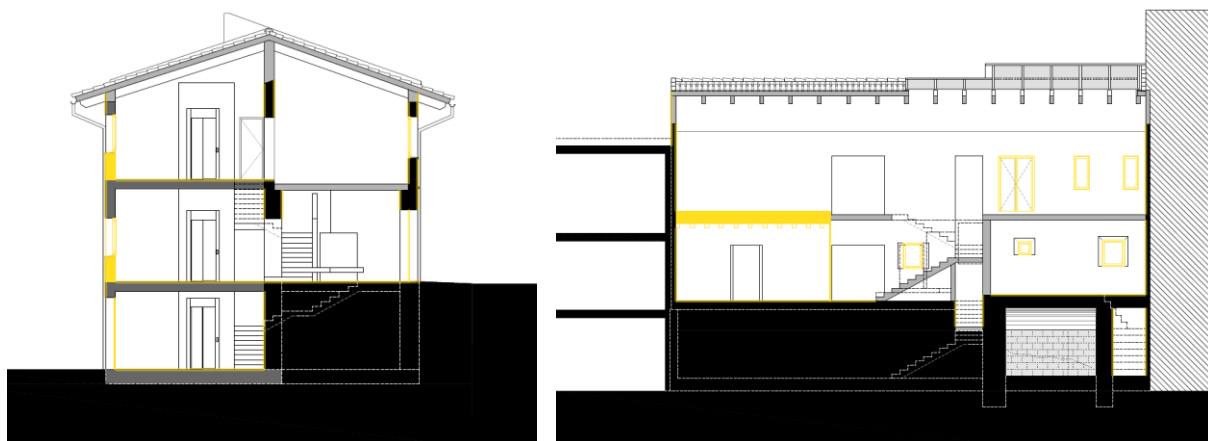
Planta semisoterrani i planta baixa. Desmuntatges i enderrocs

Font: Documentació gràfica GAA

- Desmuntatges i enderrocs
- Moviments de terres



Planta primera i planta coberta. Desmuntatges i enderrocs
Font: Documentació gràfica GAA



Secció transversal i longitudinal. Desmuntatges i enderrocs
Font: Documentació gràfica GAA

4.7.3. Sistema estructural

Estructura vertical

L'estructura vertical de l'edifici es veu puntualment afectada en la façana posterior per la transformació de les 2 finestres centrals a balconeres. També es veu afectada la façana del pati interior, al fer una nova composició de forats, mur que s'haurà de completar mitjançant la formació de nova paret de tancament d'obra de fàbrica. La nova paret es formarà amb maó ceràmic perforat tipus *gero* de dimensions 290x140x100 mm.

Estructura horitzontal

L'estructura horitzontal de l'edifici es veu afectada a la planta semisoterrani, on s'enderroca tota la solera de formigó preexistent i es planteja la construcció d'una nova **solera ventilada**. Aquesta es compon d'una capa de neteja de formigó, cavitats de 40cm d'alçada, i 5cm de capa de compressió sobre la qual anirà l'acabat.

També es veu afectat puntualment el **sostre de planta baixa** de la crugia històrica, on s'enderroca el forjat de bigues de fusta i es planteja donar continuïtat amb el mateix sistema estructural de la zona ja substituïda mitjançant bigues encadellades de fusta laminada d'abet GL24 de 20x20cm. Un cop unificat el sistema constructiu es farà una capa de compressió de 5cm sobre la qual anirà l'acabat.

4.7.4. Sistema envolupant

Per les **façanes**, per una banda es preveu sanejar i consolidar la pedra vista de planta baixa de la Plaça Major, i per l'altra sanejar el revestiment preexistent i aplicar pintura al silicat de tonalitat a escollir de la carta de colors del Pla Ordenació Urbanística Municipal (POUM).

Totes les **fusteries** existents es substituiran per unes de noves, amb perfil·laria d'alumini, practicables per tal d'afavorir la ventilació creuada de l'edifici i en conseqüència que els usuaris siguin participants del confort tèrmic a l'interior de l'edifici.

Es proposa col·locar **proteccions solars passives**, en la cara exterior de les finestres i balconeres de la façana posterior orientada a migdia, a base de persianes de llibret de lamel·les mòbils d'alumini. En canvi per les finestres de la façana principal orientada a tramuntana es col·locaran persianes enrotllables amb caixa de persiana.

4.7.5. Sistema de compartimentació interior

La **compartimentació interior** generalment està formada per panells de CLT de fusta d'abet de 10cm de gruix, amb la cara visual (exterior) envernissada a porus obert. En algunes divisions s'incorpora envidrament mitjançant la disposició de muntants verticals i travessers horitzontals de fusta d'abet de secció 6x12mm, i vidres de 3+4 amb butiral transparent. En planta sotacoberta, a partir de 2,10m d'alçada i fins la coberta també es tanca mitjançant aquest envidrament.

La compartimentació dels espais servidors, és a dir, sanitaris, espai de neteja, sala de màquines i espai del rac informàtic, està formada per tancament opac de plaques de cartró guix, hidròfug en zones humides, i acabat amb pintura plàstica de color blanc.

Adossats a la mitgera veïna de Ca La Marieta, es plantegen uns tancaments de plaques de cartró guix registrables per tal de poder accedir als Fancoils i amb aïllament acústic.

Les **portes interiors**, batents o corredisses, es situen entre muntants i estan formades per CLT i secció 3cm. Estan igualment envernissades a porus obert en tota la seva superfície.

Com a cas especial i diferenciat de la resta d'espais, l'arxiu municipal de planta semisoterrani, està compartimentat mitjançant plaques de cartró guix ignífugues i amb aïllament. La porta d'accés a l'arxiu serà d'acer EI-90 amb acabat pintat blanc.

4.7.6. Sistema d'acabats i revestiments exteriors i interiors

Pel que fa als **sostres**, per la **cara inferior**, els de fusta quedaran vistos, caldrà però aplicar un vernís intumescent EI-90 al tractar-se de pública concurrència. La resta de forjats, els de la crugia de l'ampliació, aniran enguixats excepte els espais dels sanitaris, sala de màquines, espai de neteja i rac informàtic que aniran amb cel ras registrable de plaques de cartró guix, hidròfug en zones humides, acabat amb pintura plàstica de color blanc. Per la **cara superior**, anirà el terra radiant i per sobre el paviment a base de resines o vinílic de color gris clar i en els espais de circulació de color gris fosc.

Pel que fa als **paraments verticals**, es planteja en tot el perímetre interior, a excepció dels murs de pedra vista de l'espai destinat a la policia local, un extradossat de plaques de cartró guix amb aïllament de 10cm, i amb acabat pintat amb pintura acrílica de color blanc.

Pel que fa a les **noves compartimentacions** de panells de CLT, la fusta estarà tractada a l'autoclau i envernissades a porus obert. Els espais del sanitari i de neteja aniran enrajolats amb rajola ceràmica vidriada blanca, de dimensions 20x20cm.

La cara interior de la **coberta** quedarà vista, és a dir, la cara inferior del panell sandvitx i les bigues de fusta laminada d'avet de 28x14cm. Caldrà aplicar un vernís de protecció al foc EI-90 tant a les bigues com al panell sandvitx.

4.7.7. Sistema d'instal·lacions i confort ambiental

Concepció i disseny de les instal·lacions quan a la implantació a l'edifici

Pel que fa a les instal·lacions a implantar i d'acord amb el programa d'ús, són bàsicament les d'electricitat, climatització, ventilació, il·luminació, ACS, protecció contra incendis i senyals dèbils (telecomunicacions).

Pel que fa a la distribució i recorreguts de les instal·lacions de climatització i ventilació, es planteja mitjançant conducte vist pel sostre. A més es planteja terra radiant/refrescant per evitar l'estratificació deguda sobretot a l'alçada dels sostres de planta primera, tot millorant l'eficiència energètica de l'edifici.

A la planta semisoterrani, tots els conductes de clima i la resta d'instal·lacions recorren pel terra, tot aprofitant l'espai lliure disponible dels cavitats. En aquesta planta, darrere l'ascensor, trobem un espai destinat a instal·lacions, des d'on a través del pati es connecta verticalment amb la resta de plantes, i es conduiran cap als diferents espais mitjançant regletes electrificades (electricitat i telecomunicacions), i la resta pels extradossats i per fals sostre

Reducció de la demanda energètica

Es planteja un sistema de **climatització híbrid** connectat a la nova instal·lació d'aerotèrmia i també a la caldera de biomassa existent, i serà mitjançant fancoils i terra radiant/refrescant. La instal·lació anirà controlada mitjançant un sistema domòtic, per optimitzar el seu funcionament.

La nova instal·lació incorpora l'entrada en funcionament de 18 **panells fotovoltaics** ja instal·lats en la coberta de migdia, tot ajudant a reduir el consum d'energia.

La nova instal·lació d'aerotèrmia de calefacció/refrigeració juntament amb panells fotovoltaics, contribueixen a un estalvi energètic i també contribueixen a la disminució d'emissions de CO₂ a l'atmosfera.

L'**aïllament de les façanes** per la cara interior és un factor molt important per assolir el confort ambiental, és per aquest motiu que s'ha disposat l'espessor necessari per arribar al valor de transmissió tèrmica del conjunt recomanable, segons normativa vigent (CTE). El valor recomanable és un valor molt més restrictiu que el valor mínim exigible.

El criteri d'intervenció és utilitzar materials naturals, lleugers i sistemes constructius en sec, per tal de tenir un major control i precisió en l'execució de l'obra i dels seus acabats, alhora que augmentar la seguretat de l'obra, al mateix temps que reduir al màxim els temps d'execució, i per tant, la reducció de la inversió global a fer.

4.8. QUANTIFICACIÓ DE SUPERFÍCIES

A continuació es detalla la superfície de la imatge interior en el quadre següent:

QUADRE D'ESPAIS, USOS I SUPERFÍCIES

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA 1. NIVELL + 3.42 m		
1.1	Despatx Alcaldia	23,77 m²
1.2	Sala de plens	23,80 m²
1.3	Espai estada	19,98 m²
1.4	Distribuïdor	11,29 m²
1.5	Sanitari accessible	5,86 m²
1.6	Servidors	1,61 m²
1.7	Despatx tècnics	26,09 m²
1.8	NC Planta primera	4,99 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		117,39 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		159,84 m²

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA BAIXA. NIVELLS +0.00 i +0.23 M		
0.1	OAC	15,42 m²
0.2	Despatx secretaria	12,62 m²
0.3	Vestíbul	22,15 m²
0.4	Despatx administració	11,94 m²
0.5	Distribuïdor-espai estada	11,20 m²
0.6	Sanitari accessible	5,86 m²
0.7	Neteja	1,62 m²
0.8	Polícia Local	21,40 m²
0.9	NC Soterrani	2,88 m²
0.10	NC Planta primera	2,90 m²
0.11	NC Presó	2,09 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		110,08 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		159,72 m²

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA -1. NIVELLS -2.92 i -2.83 M		
-1.1	Arxiu documental municipal	28,38 m²
-1.2	Vestíbul	8,62 m²
-1.3	Espai Arxiver/a	3,40 m²
-1.4	Instal·lacions	3,98 m²
-1.5	NC	3,69 m²
-1.6	Ascensor	1,52 m²
-1.7	Presó	12,64 m²
-1.8	NC Presó	4,83 m²
-1.9	Pati de ventilació i llum	6,00 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		73,06 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		112,44 m²

TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL EDIFICI		300,53 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI		434,43 m²

A continuació es detalla la superfície de la imatge exterior en el quadre següent:

QUADRE D'ESPAIS I SUPERFÍCIES

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M ²
COBERTA. NIVELLS +6.01, +6.05, +8.45 i 8.98 m		
C.1	Coberta 1 vessant Nord	126,31 m ²
C.2	Coberta 2 vessant Sud	80,95 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		207,26 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M ²
FAÇANES I MITGERES		
F1	Façana tramuntana (principal)	114,88 m ²
F2	Façana migdia (posterior)	108,25 m ²
F3	Façana mitgera ponent	13,68 m ²
F4	Façana mitgera llevant	60,78 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		297,59 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M ²
FAÇANES PATI INTERIOR		
FP1	Façana tramuntana	64,22 m ²
FP2	Façana migdia	64,22 m ²
FP3	Façana ponent	11,35 m ²
FP4	Façana llevant	11,35 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		151,14 m²

Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M ²
RÀFECs COBERTA		
R1	Ràfec tramuntana (principal)	18,48 m ²
R2	Ràfec migdia (posterior)	11,94 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		30,42 m²

TOTAL SUPERFÍCIES IMATGE EXTERIOR		686,41 m²
--	--	-----------------------------

*Les superfícies de cobertes estan calculades en verdadera magnitud.

4.9. DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LES ACTUACIONS PROGRAMADES

En aquest capítol es programen i detallen el conjunt d'actuacions bàsiques organitzades per capítols d'obra organitzats cronològicament, tot seguint el procés constructiu contemplat en el projecte executiu de la tercera fase de reforma de la Casa Consistorial de Calders.

IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA. INFRAESTRUCTURA. SEGURETAT

IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA. INFRAESTRUCTURA. SEGURETAT

- Implantació de tanques recinte d'obres. Seguretat i protecció.
- Subministrament i col·locació de rètol homologat d'obra. Subvencions
- Instal·lació de comptadors provisionals d'aigua i electricitat.
- Implantació il·luminació i senyalització preventiva. Seguretat.
- Instal·lació de sanitari prefabricat d'obra.
- Lloguer diari sanitari prefabricat d'obra (12 mesos)

IMPLANTACIÓ DE BASTIDES HOMOLOGADES ESPAIS INTERIORS

- Transport i retirada de torre de treball mòbil h>3m. Muntatge i desmuntatge.
- Lloguer diari de torre de treball mòbil h>3m per a treballs interiors 180 dies (6 mesos)

IMPLANTACIÓ DE BASTIDES HOMOLOGADES EXTERIORS. FAÇANES

- Muntatge i desmuntatge de bastides + malla homologades
- Lloguer diari de bastides + malla homologades (4 mesos)

ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR

DESMUNTATGES I ENDERROCS. MOVIMENT DE TERRES

DESMUNTATGES I ENDERROCS. FORMACIÓ I MODIFICACIÓ D'OBERTURES

- Arrencada de paviments ceràmics o de terratzo, mitjans manuals
- Arrencada de sub-base de morter 5cm, mitjans. manuals i/o mecànics
- Enderroc de sub-base/solera de formigó fins a 15cm
- Repicat i sanejament de P. V. interiors de maçoneria ordinària
- Enderroc de extradossats preexistents, mitjans mecànics
- Desmuntatge de fusteries preexistents. Portes i finestres
- Desmuntatge de compartimentacions interiors no estructurals

- Formació de noves obertures centrals en façana posterior
- Recuperació obertura original tapiada del pati interior
- Enderroc de forjat de bigues de formigó pretesat a substituir
- Modificació d'obertures de façana pati interior planta primera
- Paret de gero tancament d'espais no accessibles
- Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària. Disc diamant
- Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix
- Estintolament paret d'obra ceràmica per connexió amb edifici veí
- Perforació de mur de formigó armat per a formació de passa murs
- Forat sostre inst., D=5 a 20cm, amb equips. diamant.
- Classificació manual a peu d'obra de residus
- Càrrega i transport de runa i residus a abocador autoritzat

MOVIMENT DE TERRES

- Excavació per formació de solera ventilada
- Repàs i piconatge de base solera ventilada
- Excavació rasa connexió clavegueram i reomplert
- Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària
- Carrega i transport de terres a abocador autoritzat

ADEQUACIÓ I REFORÇAMENT ESTRUCTURAL

SOLERA VENTILADA. CAVITY

- Capa de neteja i anivellament
- Solera sobre revoltó de polipropilè. Cavity
- Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm
- Geotèxtil format per feltre de polipropilè
- Recrescuda del suport de paviments, de 6 cm de gruix
- Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat,
- Geotèxtil feltre polièstire no teixit lligat mecàn., 140 a 190g/m²,s
- Còdol de riu de 75 a 100 mm seleccionat, 15 cm de gruix

NOU FORJAT DE BIGUES GIRADES DE FUSTA

- Formació de bancada anivellació nou forjat de fusta
- Subministrament i col·locació forjat bigues encadellades fusta

- Formació de capa de compressió g=5 cm

IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL

- Envà de plaques de guix laminat amb aïllament. EI-90. h>3,00 m
- Extradossat de plaques de guix laminat g=12 cm. h>3,00 m
- Extradossat de plaques de guix laminat g=70 cm. h> 3,00
- Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada
- Subministrament i col·locació d'envà entramat lleuger fusta
- Subministrament i col·locació cel ras registrable guia oculta
- Subministrament i col·locació de extradossat d'entramat fusta

IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS GENERALS

INSTAL·LACIÓ AIGUA

CONNEXIONS DE SERVEI

- Connexió de servei de proveïment d'aigua potable.

COMPTADORS

- Preinstal·lació de comptador per proveïment d'aigua potable.

MUNTANTS

- Canonada per a muntant, col·locada superficialment.

INSTAL·LACIÓ INTERIOR

- Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 20
- Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 32
- Clau de pas de 1".
- Vàlvula de tall.
- Vàlvula de tall per aparells Tuller 3/4"

INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ ACS

SISTEMA HIDRÀULIC SALA TÈCNICA I DISTRIBUCIÓ

- Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de cal
- Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción

- Depósito acumulador de inercia GEISER INERCIA - G370I Lapesa
- Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1"
- Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".
- Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".
- Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".
- Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI
- Tubo de inmersión 50mm 1/2"
- Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contact
- Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.
- Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".
- Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus
- Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C rosca H doble
- MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"
- Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer
- Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer
- MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"
- Vas d'expansió per a circuit de calefacció.
- Purgador d'aire.
- Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".
- Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistèn
- Termos elèctric de capacitat 10 l.
- Cabalímetre.
- Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20
- Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20
- Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20

CALDERES DE BIOMASSA

- Connexió de la instal·lació de BIOMASSA existent a la nova instal
- Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente,

SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA

- Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre 32 mm
- Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre 63 mm
- Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre 32 mm
- Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre 40 mm

- Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre 20 mm

TERRA RADIANT D'AIGUA

- Sistema de calefacció i refrigeració per terra radiant TIEMME
- Codo de guia en 90° MARCA TIEMME o equivalente
- Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"
- Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías
- Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías
- Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha
- Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha
- Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica
- Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente
- Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas
- Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563
- Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente

DISPOSITIUS DE CONTROL CENTRALITZAT

- Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact
- Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips
- Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor
- Subministrament i instal·lació del control de sondes
- Subministrament i instal·lació del Control màquina exterior
- Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant
- Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura
- Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils
- Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura
- Subministrament i instal·lació del Contador d'energía monofásico

UNITATS AUTÒNOMES DE CLIMATITZACIÓ

- Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas
- Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent
- Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent
- Fan Coil P-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent
- Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M
- Complementos de control instal·lació Aquarea Panasònic

- KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe
- KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe

INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ

VENTILACIÓ MECÀNICA

- Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent.
- Extractor per a bany.
- Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 o equival

VENTILACIÓ NATURAL

- Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer. Soterrani

CONDUCTES D'ADMISSIÓ I EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ

- Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 300 mm
- Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 200 mm
- Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 250 mm
- Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm
- BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL
- Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm
- Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat
- CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL
- CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL
- BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL

INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

- Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior
- Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior
- Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior
- Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior
- Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U, DN 40 mm
- Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat
- Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm
- Pericó peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm
- Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm

- Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, DN250
- Baixant de tub de xapa de zinc-titan diàmetre nominal 100 mm

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

- Luminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns.
- Luminària permanent amb llum LED, en ascensor.

SENYALITZACIÓ

- Senyalització de equips contra incendis.
- Senyalització de mitjans d'evacuació.

EXTINTORS

- Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent

INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

CONNEXIÓ A TERRA

- Xarxa de connexió a terra per a estructura.

CABLES

- Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G1,5 mm²
- Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm²
- Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G6 mm²

CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

- Caixa general de protecció.

LÍNIES GENERALS D'ALIMENTACIÓ

- Línia general d'alimentació.

DERIVACIONS INDIVIDUALS

- Derivació individual (Sistema de commutació manual).
- Derivació individual.

APARELLATGE

- Interruptor diferencial modular, "HAGER" bipolar (2P),
- Interruptor diferencial modular, "HAGER" tetrapolar (4P),
- Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal
- Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal
- Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal
- Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular tetrapolar (4P),
- Armari de distribució, modular.
- Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensió
- Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA

MECANISMES

- Interruptor crepuscular.
- Caixa per a mecanisme, encastada.
- Interruptor encastat.
- Commutador encastat.
- Base de presa de corrent encastada.
- Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63 A

INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS I AUDIOVISUALS

XARXA DE CABLES COAXIALS

- Cable de parells de coure.

XARXA DE CABLES DE PARELLS DE COURE

- Presa d'usuari doble tipus RJ-45.

ENLLUMENAT

INTERIOR

- Luminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació
- Luminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació
- Aplic circular amb llum LED.
- Plafó per a exterior.
- Fanal per a enllumenat viari.

- Luminària lineal, amb llum LED. Instal·lació en superfície.
- Luminària lineal, amb llum LED. Instal·lació suspesa.

SISTEMES DE CONTROL I REGULACIÓ

- Detector de moviment.

LEGALITZACIONS + CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

LEGALITZACIONS

- Legalització de la instal·lació de Climatització
- Legalització de la instal·lació elèctrica
- Legalització de la resta d'instal·lacions

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

- Taxes i certificats

ACABATS INTERIORS

FUSTERIES I PROTECCIONS EXTERIORS

- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F1
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F2
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F3
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F4
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-1
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-2
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-3
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F6
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F7
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B1
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B2
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F8
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F9
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F10
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F11
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P1

- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P2
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P3
- Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P4
- Subministrament i col·locació de tancament de panells de fusta
- Subministrament i col·locació de persianes de llibret de fusta
- Subministrament i col·locació de barana d'acer
- Subministrament i col·locació de llindes d'acer laminat

FUSTERIES I PROTECCIONS INTERIORS

- Subministrament i col·locació porta tallafof EI-45-C5. P1
- Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P2
- Subministrament i col·locació porta tallafof EI-60-C5. P3
- Subministrament i col·locació porta pivotant de fusta. P4
- Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P5
- Subministrament i col·locació porta de vidre. P6
- Subministrament i col·locació porta batent de fusta. P8
- Subministrament i col·locació finestra batent de fusta. F1
- Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F2
- Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F3
- Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F4
- Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F5
- Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F6
- Subministrament i col·locació de barana d'acer
- Subministrament i col·locació d'acer inoxidable
- Subministrament i col·locació de armari de dues fulles

PAVIMENTS I REVESTIMENTS

- Recrescuda i anivellament del suport de 60 mm de gruix,
- Pavim.cont.resines,1 capa imprimació,1 capa base,1capa acabat
- Sòcol electrificat d'alumini anoditzat 80/100/120 mm d'alçària
- Reparació, acabat i tractament superf. nucli d'escala de formigó
- Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,mortier ciment 1:4
- Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'a
- Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m
- Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler

- Enrajolat vert.int., h ≤ 3m, rajola ceràm. prems. vidriada rajola de
- Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica
- Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica
- Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent
- Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumecent
- Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm

EQUIPAMENTS FIXES

SANITARI I NETEJA

- Subministrament i col·locació d'inodor suspès
- Subministrament i col·locació cisterna encastada 3/6 l
- Subministrament i col·locació lavabo semiencastat
- Subministrament i col·locació sífó cromat vist
- Subministrament i col·locació taulell de lavabo
- Subministrament i col·locació aixeta temporitzada lavabo
- Subministrament i col·locació barra mural doble abatible
- Subministrament i col·locació mirall de vidre laminar 90x100 cm
- Subministrament i col·locació d'abocador. Connectat
- Subministrament i col·locació aixeta senzilla abocador
- Subministrament i col·locació dispensador de paper
- Subministrament i col·locació dispensador de sabó vertical
- Subministrament i col·locació porta-rotlles gegant acer inox

CUINA OFFICE

- Subministrament i col·locació aigüera acer inox
- Subministrament i col·locació aixeta monocomandament
- Mòdul calaixos per a moble de cuina baix, de 600x600 mm
- Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm
- Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm
- Mòdul standard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm
- Taulell termoformat de resina acrílica o similar

ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR

ACTUACIONS EN COBERTA

- Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions
- Formació de base tancament de xemeneia d'obra de fàbrica
- Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm
- Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm
- Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior
- Pintat de parament vertical exterior
- Formació de nova trobada de teules amb parament

ACTUACIONS EN FAÇANA

DESMUNTATGES I ENDERROCS

- Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades
- Neteja, sanejament i repicat de revestiments de façanes
- Millora de l'accessibilitat de porta d'accés. Desmuntatge graó
- Classificació obra residus construcció / demolició
- Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts

RESTAURACIÓ DE FAÇANA

- Estucat d'estuc de morter de calç i sorra amb pintura al silicat
- Reparació de discontinuitats constructives de paraments de pedra
- Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter
- Aplicació de veladura superficial. Harmonització
- Neteja i restauració baranes i reixes de protecció acer
- Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada
- Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accessos
- Racionalització d'instal·lacions en façana

ALTRES

- Subministrament i col·locació de focus exterior
- Subministrament i col·locació de bàcul exterior
- Subm. i col·locació estructura principal d'acer galv. f. Llevant
- Subm. i col·locació estructura secundaria acer galv. f. Llevant

- Entram.acer pas malla=30x30mm,platines 20x2mm peces 1000x500mm
- Subministrament i col·locació d'escala de gat manteniment

ACTUACIONS DE L'ENTORN SUD-EST

- Anivellament i repassada del terreny per a obtenir
- Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball
- Aportació de sauló garbellat, mitjans manuals
- Formació de rasa perimetral drenant
- Subministrament i col·locació làmina anti-herbes
- Ajudes a l'acondicionament de l'entorn

CONTROL DE QUALITAT

GESTIÓ DE RESIDUS

4.10. CRONOGRAMA D'OBRA I TERMINIS D'EXECUCIÓ

A continuació s'inclou el cronograma d'obra amb la representació de l'execució dels treballs al llarg dels 12 mesos que durada de l'obra.

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Infraestructura obra												
Desmuntatges i enderrocs												
Adequació i reforçament estructural												
Implantació programa funcional												
Implantació instal·lacions generals												
Acabats interiors												
Actuacions en coberta												
Actuacions en façana												
Acondicionament de l'entorn sud-est												

4.11. PROPOSTA CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix el *Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre*, i atès que el pressupost de l'obra supera els 500.000€, **és exigible una classificació especial al contractista licitador.**

En aquest sentit, tenint en compte les especials característiques patrimonials del bé objecte d'intervenció, l'edifici de l'Ajuntament és Patrimoni Immoble i la Presó element arquitectònic BCIL, i la naturalesa d'alguns dels treballs contemplats en el projecte, es recomana que l'empresa constructora acrediti la classificació següent:

- Grup K: Especials
- Subgrup 7: Restauració de béns immobles historicoartístics.
- Categoria 3: contracte de valor anual >360.000€ i ≤ 840.000€

A més a més, els tècnics sotasignats, recomanen la possibilitat d'emprar també, criteris objectius per a la selecció de l'empresa constructora i atenent als requisits i naturalesa del PROJECTE, AIXÍ COM EL SEU GRAU DE PROTECCIÓ.

4.12. REVISIÓ DE PREUS

El sistema de revisió de preus es preveu d'acord amb els articles 103 a 105 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de contractes del Sector públic per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyols les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/UE.

Aquest punt **no és d'aplicació** al projecte de la present memòria degut a que l'obra té un termini d'execució menor a dos anys.

4.13. RESUM DE PRESSUPOST

El resum de pressupost per capítols i sub-capítols és el següent:

CAPÍTOLS I SUBCAPÍTOLS

I. INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT	20.389,41 €
1.1. Implantació de recinte d'obra. Infraestructura. Seguretat	6.245,25 €
1.2. Implantació de bastides homologades interiors	1.873,88 €
1.3. Implantació de bastides homologades exteriors	12.270,28 €
II. ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR	367.290,31 €
2.1. Desmuntatges i enderrocs. Moviment de terres	21.886,81 €
2.1.1. Desmuntatges i enderrocs. Formació i modificació d'obertures	20.039,87 €
2.1.2. Moviment de terres i enderrocs	1.846,94 €
2.2. Adequació i reforçament estructural	15.038,73 €
2.2.1. Solera ventilada. Cavity	4.419,21 €
2.2.2. Nou forjat de bigues girades de fusta	10.619,52 €
2.3. Implantació del programa funcional	33.637,32 €
2.4. Implantació d'instal·lacions generals	185.110,51 €
2.4.1. Instal·lació aigua	1.791,92 €
2.4.2. Instal·lació climatització i producció ACS	102.782,03 €
2.4.3. Instal·lació ventilació	16.286,10 €
2.4.4. Instal·lació sanejament	3.111,01 €
2.4.5. Instal·lació contra-incendis	1.870,87 €
2.4.6. Instal·lació electricitat	27.370,74 €
2.4.7. Instal·lació telecomunicacions i audiovisuals	11.679,28 €
2.4.8. Enllumenat	10.111,42 €
2.4.9. Legalitzacions i certificació energètica	10.107,14 €
2.5. Acabats interiors	111.616,94 €
2.5.1. Fusteries i proteccions exteriors	42.987,99 €
2.5.2. Fusteries i proteccions interiors	20.650,76 €
2.5.3. Paviments i revestiments	39.160,63 €
2.5.4. Equipaments fixes	8.817,56 €
III. ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR	45.490,50 €
3.1. Actuacions en coberta	2.194,75 €
3.2. Actuacions en façana	39.805,59 €
3.2.1. Desmuntatges i enderrocs	11.206,45 €
3.2.2. Restauració de façana	22.290,37 €
3.2.3. Altres	6.308,77 €
3.3. Acondiciament de l'entorn sud - est	3.490,16 €
IV. CONTROL DE QUALITAT	4.331,37 €
V. GESTIO DE RESIDUS	6.463,94 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 443.965,53 €

Despeses generals (13% s. PEM)	57.715,52 €
Benefici industrial (6% s. PEM)	26.637,93 €

SUBTOTAL 528.318,98 €

VI. SEGURETAT I SALUT	12.994,11 €
-----------------------	-------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA EXCLÒS 541.313,09 €

I.V.A. (21%)	113.675,75 €
--------------	--------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA INCLÒS 654.988,84 €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) IVA INCLÒS, ASCENDEIX A LA QUANTITAT DE SIS CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL NOU CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (654.988,84 €)

Barcelona, juny de 2025

L'arquitecte,

La propietat,

Xavier Guitart i Tarrés, Arqte. i representant
**UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS**

Eduard Sànchez Campoy, Alcalde
Ajuntament de Calders

El resum del pressupost per capítols és el següent:

CAPÍTOLS

I. INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT	20.389,41 €
II. ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR	367.290,31 €
III. ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR	45.490,50 €
IV. CONTROL DE QUALITAT	4.331,37 €
V. GESTIO DE RESIDUS	6.463,94 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 443.965,53 €

Despeses generals (13% s. PEM)	57.715,52 €
Benefici industrial (6% s. PEM)	26.637,93 €

SUBTOTAL 528.318,98 €

VII. SEGURETAT I SALUT	12.994,11 €
------------------------	-------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA EXCLÒS 541.313,09 €

I.V.A. (21%)	113.675,75 €
--------------	--------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA INCLÒS 654.988,84 €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) IVA INCLÒS, ASCENDEIX A LA QUANTITAT DE SIS CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL NOU CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (654.988,84 €)

Barcelona, juny de 2025

L'arquitecte,

La propietat,

Xavier Guitart i Tarrés, Arqte. i representant
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS & MASALA CONSULTORS

Eduard Sànchez Campoy, Alcalde
Ajuntament de Calders

C. COMPLIMENT DEL CTE

En els diferents apartats on es relacionen, de forma global, les prestacions, **es definiran les exigències** a les quals ha de donar resposta la **intervenció de rehabilitació** de l'edifici d'acord a la normativa d'aplicació segons l'ús previst de **pública concurrència**, relacionant la mateixa, i justificant el seu compliment.

1.1. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Normativa d'aplicació: **CTE DB SE**

SE-C - Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

El present projecte, no intervé en la fonamentació de l'edifici, però sí que planteja actuacions en la solera. Per aquest motiu, en la redacció del present projecte executiu, es complimenta el contingut d'aquest apartat amb la següent informació extreta de l'estudi geotècnic redactat l'any 2022 per Berga Geoconsultec SL i que s'annexa al projecte:

- Recomanacions de l'estudi geotècnic en quant a procediments d'excavació i reblert:
 - Prendre mesures de correcció i estabilització necessàries en quant a l'estabilitat de les parets de les excavacions que es realitzin en materials del nivell H (terres residuals, potència 1,30-1,40m).
 - No realitzar excavacions en talussos de més d'un metre i amb una curta exposició d'aquests a la intempèrie, donada la baixa cohesió d'aquests nivells.
- Nivell freàtic: No s'ha detectat
- Coeficient de permeabilitat:
 - Capa H (terres residuals): 10^{-4} a 10^{-5} cm/s
 - Capa A (Marges i calcarenites): $<10^{-7}$ cm/s tot i que pot presentar permeabilitat secundària, per fissuració, a favor de les diàclasis existents.
- Paràmetres sísmics de la capa A del terreny, a partir de la norma sísmica per a la construcció NCSR-02:
 - 0.04g (g=acceleració de la gravetat)
 - $K=1.0$
 - Tipus de terreny: 1
 - Coeficient C: 1.0
- Agressivitat del terreny: Agressivitat mitja al formigó. Es recomana utilitzar additius sulforesistents al formigó de fonamentació
- Problemàtiques específiques del terreny:
 - No s'esperen efectes d'expansivitat per aquests materials a la zona d'influència de la fonamentació.

SE-AE - Sistema estructural: bases de càlcul i accions

A continuació es determinen les accions sobre l'edifici, per verificar el compliment els requisits de seguretat estructural i aptitud de servei establerts en el DB-SE.

FORJAT DE FUSTA

- **Càrregues permanents (G): 3,60 kN/m²**
 - Pes propi forjats fusta: 0,76 kN/m²
 - Càrregues mortes: 2,84 kN/m²
 - Tauler: 0,0855 kN/m²
 - Capa compressió: 1,75 kN/m²
 - Paviment: 1 kN/m²
 - **Càrregues Variables (Q): 5 kN/m²**
 - Sobrecàrrega d'Ús: 5 kN/m²
- Càrregues totals 8,60 kN/m²**

FORJAT DE BIGUETES DE PREFABRICADES DE FORMIGÓ

- **Càrregues permanents (G): 4 kN/m²**
 - Pes propi forjats formigó: 3 kN/m²
 - Càrregues mortes: 1 kN/m²
 - Paviment: 1 kN/m²
 - **Càrregues Variables (Q): 5 kN/m²**
 - Sobrecàrrega d'Ús: 5 kN/m²
- Càrregues totals 9 kN/m²**

DB SE-M

Bases de càlcul

Veure apartat de la present memòria *F. Annexes a la Memòria, punt 5. Justificació de càlcul de l'estructura de fusta laminada*

Durabilitat

Protecció de la **fusta**:

- Protecció preventiva mitjançant tractament fungicida insecticida per evitar danys causats per agents biòtics i abiòtics
- Els elements estructurals han d'estar protegits d'acord amb la classe d'ús a la que pertanyen, segons taula 3.2.1.2. En aquest cas, al tractar-se d'un element estructural cobert, protegit de la intempèrie i per tant no exposat a la humitat és **classe d'ús 1**.
- Protecció exigida per classe d'ús 1: NP1. Sense exigències específiques. Totes les cares tractades. Es recomana un tractament superficial amb producte insecticida.
- No és necessària la protecció contra agents meteorològics al ser una classe inferior a 3.

Materials

Fusta lamina encolada:

- Classe resistent segons annex D: GL24h
- El número indica el valor de la resistència característica a flexió: $f_{m,g,k} = 24 \text{ N/mm}^2$

- Propietats de resistència, rigidesa i densitat segons annex E, taula E.3 fusta laminada encolada homogènia:

Tabla E.3 Madera laminada encolada homogénea. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades		Clase Resistente			
		GL24h	GL28h	GL32h	GL36h
Resistencia (característica), en N/mm²					
- Flexión	$f_{m,g,k}$	24	28	32	36
- Tracción paralela	$f_{t,0,g,k}$	16,5	19,5	22,5	26
- Tracción perpendicular	$f_{t,90,g,k}$	0,4	0,45	0,5	0,6
- Compresión paralela	$f_{c,0,g,k}$	24	26,5	29	31
- Compresión perpendicular	$f_{c,90,g,k}$	2,7	3,0	3,3	3,6
- Cortante	$f_{v,g,k}$	2,7	3,2	3,8	4,3
Rigidez, en kN/mm²					
- Módulo de elasticidad paralelo medio	$E_{0,g,medio}$	11,6	12,6	13,7	14,7
- Módulo de elasticidad paralelo 5 ^o -percentil	$E_{0,g,k}$	9,4	10,2	11,1	11,9
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	$E_{90,g,medio}$	0,39	0,42	0,46	0,49
- Módulo transversal medio	$G_{g,medio}$	0,72	0,78	0,85	0,91
Densidad, en kg/m³					
Densidad característica	$\rho_{g,k}$	380	410	430	450

1.2. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Normativa d'aplicació: **CTE DB SI**

SI 1 - Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

Compartimentació en sectors d'incendi

- La superfície construïda total de l'edifici és de 434,43 m² (segons quadre de superfícies apartat 2.6 de la present memòria). Segons la taula 1.1 del SI 1, l'equipament forma part d'un únic sector d'incendi ja que no supera els 2.500 m² construïts.
- Per ús de pública concurrència, la resistència al foc de les parets, forjats i portes que delimiten el sector d'incendi (façanes i coberta) seran EI 90 segons la taula 1.2 i per una alçada d'evacuació $h < 15m$.

Locals i zones de risc especial

- Els espais destinats a instal·lacions així com el recinte de màquines de l'ascensor, els locals de comptadors, i l'espai d'arxiu de documents es consideren locals i zones de risc baix, segons taula 2.1, i hauran de complir amb els requeriments de la taula 2.2 que estableix que la resistència al foc de les parets i sostres d'aquests locals o zones amb la resta de l'edifici serà EI 90, i les portes i elements de registrables EI245-C5.
- La coberta al ser una estructura lleugera no prevista per evacuació i que la seva fallida no suposa un risc per l'estabilitat de les altres plantes ni per la compartimentació contra incendis, segons taula 2.2, en aquest cas pot ser R 30.
- El recorregut màxim fins a la sortida de l'edifici serà $\leq 25 m$.

Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis

- L'edifici forma part d'un únic sector d'incendi de manera que aquesta secció **no és d'aplicació**.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

- La reacció al foc dels elements constructius, decoratius i el mobiliari compliran les condicions de la taula 4.1:
 - Zones ocupables. Parets i sostres C-s2, d0 i paviments E_{FL}
 - Passadissos i escales. Parets i sostres B-s1, d0 i paviments C_{FL}-s1
 - Recintes de risc especial (instal·lacions i arxiu). Parets i sostres B-s1, d0 i paviments B_{FL}-s1

SI 2 - Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

Mitgeres i façanes

- Els elements verticals separadors d'un altre edifici ha ser $\geq$ EI 120.
- Els edificis adjacents compleixen amb les distàncies de projecció horitzontal indicades. Elements separadors $<$ EI 60
- L'edifici al ser tot un únic sector d'incendi, no te risc de propagació vertical per façana entre 2 sectors d'incendi.
- La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façanes que ocupen més d'un 10% de la superfície es determina en funció de l'alçada total de la façana:
 - Façana Plaça Major $h = 6,32\text{m} \rightarrow$ D-s3,d0 en façanes $h \leq 10\text{m}$
 - Façana Camí del Cargolaire $h = 9,26\text{m} \rightarrow$ D-s3,d0 en façanes $h \leq 10\text{m}$
- La classe de reacció al foc en façanes d'alçada $h \leq 18\text{m}$ que el seu arrencament inferior sigui accessible al públic des de la rasant exterior ha de ser B-s3,d0 fins a una alçada de $\geq 3,5\text{m}$.

Cobertes

- Les actuacions objecte del present projecte no contemplen actuacions en coberta, ja que la seva rehabilitació es va fer en la segona fase, per tant la present secció **no és d'aplicació**.

SI 3 - Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Càlcul ocupació

Es calcula l'ocupació total de l'edifici:

- **Planta semisoterrani = 7 P**
 - Vestíbul $8,62 \text{ m}^2 / 2 \text{ p} / \text{m}^2 = 5 \text{ p}$
 - Espai arxiver/a $3,40 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 1 \text{ p}$
 - Arxiu $28,38 \text{ m}^2 / 40 \text{ p} / \text{m}^2 = 1 \text{ p}$
- **Planta Baixa = 28 P**
 - Vestíbul $22,15 \text{ m}^2 / 2 \text{ p} / \text{m}^2 = 12 \text{ p}$
 - Distribuïdor $11,20 \text{ m}^2 / 2 \text{ p} / \text{m}^2 = 6 \text{ p}$

- OAC $15,42 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 2 \text{ p}$
- Despatx secretaria $12,62 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 2 \text{ p}$
- Despatx administració $11,94 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 2 \text{ p}$
- Policia local $21,40 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 3 \text{ p}$
- Sanitari accessible $5,86 \text{ m}^2 / 3 \text{ p} / \text{m}^2 = 1 \text{ p}$
- **Planta Primera = 26 P**
 - Espai estada $19,98 \text{ m}^2 / 2 \text{ p} / \text{m}^2 = 10 \text{ p}$
 - Distribuïdor $11,29 \text{ m}^2 / 2 \text{ p} / \text{m}^2 = 6 \text{ p}$
 - Despatx alcaldia $23,77 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 3 \text{ p}$
 - Sala de plens $23,80 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 3 \text{ p}$
 - Despatx tècnics $26,09 \text{ m}^2 / 10 \text{ p} / \text{m}^2 = 3 \text{ p}$
 - Sanitari accessible $5,86 \text{ m}^2 / 3 \text{ p} / \text{m}^2 = 1 \text{ p}$

TOTAL EDIFICI = 61 PERSONES

Número sortides i longitud recorreguts d'evacuació

- L'equipament disposa de dues sortides de recinte, una a la planta soterrani, per on evacuen les persones d'aquesta planta; i una a la planta baixa, per on evacuen les persones de la planta baixa i primera, on el recorregut màxim és de $19,46 \text{ m} < 50 \text{ m}$.
- L'alçada d'evacuació descendent de la planta considerada planta baixa i planta primera no excedeix els 28m, essent l'alçada màxima = 3,42 m

Dimensionat dels mitjans d'evacuació

- Portes i passos $\rightarrow A > P / 200 > 0,80 \text{ m}$. Les portes i passos seran **$A \geq 0,80 \text{ m}$** .
- Escala no protegida per evacuació descendent $A \geq P / 160$ **$A \geq 1,00 \text{ m}$**
- No és necessari que l'escala sigui protegida ja que evacua per una amplada de $A = 1,00 \text{ m}$ i evacuació descendent, segons taula 4.1, la capacitat màxima d'evacuació és de $160 \text{ p} > 5 \text{ p}$; i el recorregut màxim d'evacuació fins a la sortida de recinte és $< 25 \text{ m}$.

Protecció de les escales

L'escala de l'equipament no és protegida ja que l'alçada és inferior a 10m

Portes situades als recorreguts d'evacuació

Les portes de sortida de l'edifici de planta soterrani i baixa seran abatibles amb eix de gir vertical i sistema de tancament i amb obertura en el sentit de l'evacuació.

Senyalització

S'utilitzaran les **senyals d'evacuació** definides a la norma UNE 23034:1988 d'acord als sistemes següents:

- Cartell "SALIDA" a la porta d'accés, sortida de recinte (planta semisoterrani i planta baixa).

- Cartell "Salida de emergencia" a les d'accés (planta semisoterrani i planta baixa).
- Cartell a les portes dels sanitaris
- Cartells de senyalització en el mur central per indicar el sentit d'evacuació i l'escala per sortir a la planta baixa.
- S'indicarà molt clarament sobre el tram d'escala entre les plantes baixa i semisoterrani que aquella tramada no forma part del recorregut d'evacuació.

Control de fums

No és necessari instal·lar cap sistema de control de fums ja que la ocupació no excedeix les 1.000 persones.

Evacuació persones amb discapacitat

- Els accessos principals de l'equipament (sortides d'emergència), tenen un recorregut accessible des de qualsevol origen del recorregut.
- No és necessari disposar de zones de refugi donat que l'alçada d'evacuació és inferior a 10 m.

SI 4 - Instal·lacions de protecció contra incendi

Segons la taula 1.1 del SI 4, es dotarà l'espai de l'equipament amb les següents instal·lacions:

- Extintor portàtil d'eficàcia 21A-113B a cada planta (distància ≤ 15 m)

La senyalització dels extintors hauran de complir el que s'estableix en el vigent Reglamento de la instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Real Decret 513/2017, de 22 de maig.

SI 5 - Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Condicions d'aproximació i entorn

L'aproximació a l'edifici es farà des de la Plaça Major ja que compleix amb els requeriments de dimensions que estableixen les condicions d'aproximació i entorn, tenint en compte que l'altura d'evacuació descendent és com a màxim 8 metres.

Accessibilitat per façana

La façana de la Plaça Major compleix amb els requisits exposats en aquest punt:

- L'altura de l'ampit de finestres de totes les plantes és $< 1,20$ m.
- Les dimensions de les obertures superen les mínimes exigibles, essent aquestes d'una amplada de 1m ($> 0,80$ m) i una alçada de 2,75m ($> 1,20$ m)

SI 6 - Condicions de resistència al foc de l'estructura

La taula 3.1 del punt 3, especifica que per a ús de **pública concurrència** els elements estructurals han de garantir **R 90 per a un alçada < 15m**.

1.3. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Normativa d'aplicació: **CTE DB SUA**

SUA 1 - Condicions per limitar el risc de caigudes

Lliscament del terra

Es limita el risc de lliscament del terra amb la següent classificació del terra:

- Paviment vinílic compatible amb zones interiors humides tals com banys i espai de neteja. Segons taula 1.1 i 1.2:
 - Zones interiors seques: **classe 1** (pendent <6%) → **15 < Rd < 35**
 - Sanitaris i espai neteja: **classe 2** (pendent <6%) → **35 < Rd < 45**

Discontinuitats en el paviment

- No hi haurà juntes amb un desnivell superior a 4 mm i tots aquells elements que puguin sobresortir puntualment, no ho faran per sobre dels 12 mm.
- Els desnivells ≤ 5cm es resoldran amb una pendent ≤ 25% en recorreguts que no formin part del recorregut accessible. Com excepció, es permet en accessos als edificis sempre i quan sigui una solució per evitar l'entrada d'aigua de la pluja.

Desnivells

- Barana d'escala de planta primera tindrà una alçada mínima de 0,90m i complirà estrictament les característiques constructives que marca aquest punt:
 - No seran escalables -> Barana opaca de fusta
- Barana balcons façana posterior
 - No seran escalables → Barres verticals
 - Barra horitzontal a màxim 5 cm de la línia d'inclinació de l'escala.
 - Separació entre barres de màxim 10 cm.

Escala

Escala d'ús general:

- Amplada = 1m → >1m
- Estesa graons = 0,30 → > 0,28m
- Frontal graons = 0,16m → 0,13 < F < 0,175m
- Replans d'amplada = 1,00 m → >1,00m
- Passamans a un costat a una alçada de 0,90m → poden sobresortir com a màxim 12cm.

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

Impacte amb elements fixes

L'alçada lliure en zones de circulació serà $\geq 2,20\text{m}$. En passos de porta $h \geq 2,00\text{m}$

Impacte amb elements practicables

El radi d'obertura de les portes no envaeixen espais de circulació.

Impacte amb elements fràgils

- Els vidres existents en àrees de risc d'impacte, tindran una classificació de prestacions XYZ determinada segons norma UNE-EN 12600:2003 i compliran els paràmetres següents:
 - Per vidres de divisions interiors on no hi ha diferencia de cota entre ambdós costats de la superfície vidriada -> $X=1,2$ o 3 / $Y= B$ o C / $Z=\text{qualsevol}$
 - Per tots els vidres de tancament de façanes, principal i posterior -> $X=\text{qualsevol}$ / $Y= B$ o C / $Z=1$ o 2
- S'identifiquen les següents àrees amb risc d'impacte
 - Finestres o panys fixes $h \leq 90\text{cm}$
 - Portes o balconeres $h \leq 150\text{cm}$ i amplada igual a la porta més 30cm per costat.

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

- El tancament vertical de vidre del pati interior no serà necessari que disposi de senyalització especial per a evitar l'impacte amb aquests, ja que es disposarà de travessers situats a 90cm d'alçada.
- Les portes de vidre s'identificaran per elements com els tiradors.

Atrapament

- La distància entre la porta corredissa oberta i l'element fix més proper (paret) serà $> 20\text{cm}$
- Els elements d'obertura y tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran les especificacions tècniques pròpies.

SUA 3 - Condicions per limitar el risc d'empresonament

- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment atrapats en el recinte. Les portes dels sanitaris accessibles seran corredisses i disposaran d'un dispositiu de bloqueig des de l'interior, que en cas que les persones poguessin quedar accidentalment atrapades, existirà un sistema de desbloqueig de la porta des de l'exterior del recinte.
- Al ser una zona d'ús públic, els sanitaris accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmet una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control (recepció) i que permeti a l'usuari verificar que la seva trucada ha sigut rebuda.
- Força d'obertura de les portes de sortida $\leq 140\text{N}$

- Força d'obertura de portes en itineraris accessibles $\leq 25N$ i si son resistents al foc $\leq 65N$

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

Il·luminació normal en zones de circulació

- Es dotaran tots els espais interiors d'una il·luminació ≥ 100 lux
- Factor d'uniformitat serà $\geq 40\%$

Il·luminació d'emergència

- Es disposarà d'il·luminació d'emergència integrada a algunes de les mateixes lluminàries de les zones de circulació (coincideix amb els itineraris accessibles) des de qualsevol origen d'evacuació fins als replans de l'escala i porta d'evacuació al carrer.
- Els sanitaris accessibles també disposaran de llum d'emergència sobre les portes de sortida cap a la resta d'espais.
- Totes les llums d'emergència es situaran al menys a 2m d'alçada.
- Es disposa una llum d'emergència en cada una de les portes de sortida de l'edifici, així com en les portes dels recorreguts d'evacuació, i cada tram d'escala.
- Les característiques de la instal·lació seguiran les següents indicacions:
 - Prevista d'una font pròpia d'energia i ha d'entrar en funcionament automàticament el produir-se el fallo en la instal·lació.
 - La il·luminació d'emergència ha d'arribar al menys al 50% del nivell d'il·luminació requerit en 5s i 100% en 60s.
- Les senyals contra incendis, sortides, medis manuals de protecció i primers auxilis, estaran degudament il·luminades.

SUA 5 - Condicions per limitar el risc causat per situacions d'alta ocupació

No li és d'aplicació, perquè el present projecte no disposa de grades per espectadors.

SUA 6 - Condicions per limitar el risc d'ofegament

No li és d'aplicació, perquè el present projecte no disposa de piscina.

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

No li és d'aplicació, perquè el present projecte no disposa d'aparcament

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

Degut a la intervenció de la Fase II de restauració de la coberta, així com, el fet de posteriorment haver implantat una instal·lació solar fotovoltaica, requereix adequar l'edifici al compliment d'aquesta secció.

Procediment de verificació

- Instal·lació necessària quan la freqüència esperada d'impactes N_e sigui major que el risc admissible N_a .
- La freqüència esperada d'impactes N_e es determina amb la següent formula:
 - **$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 7,16 \times 10^{-3}$ impactes/any**
 - $N_g = 4$ (segons figura 1.1. Densitat d'impactes sobre el terreny)
 - $A_e = 3.577,85 \text{ m}^2$ (superfície de captura)
 - $C_1 = 0,5$ (situació edifici segons taula 1.1.)
- El risc admissible N_a es determina amb la següent formula:
 - **$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} \times 10^{-3} = 6,11 \times 10^{-4}$**
 - $C_2 = 3$ (segons taula 1.2, coberta i estructura fusta)
 - $C_3 = 1$ (segons taula 1.3, altres continguts)
 - $C_4 = 3$ (segons taula 1.4, ús pública concurrència)
 - $C_5 = 1$ (segons taula 1.5, resta edificis)
- Segons càlculs detallats anteriorment és necessària la instal·lació $\rightarrow N_e > N_a$

Tipus d'instal·lació exigida

- L'eficàcia requerida per una instal·lació de protecció contra el llamp es determina amb la següent formula:
 - $E = 1 - N_a / N_e = 0,91$
- Nivell de protecció segons taula 2.1:
 - $0,80 \leq E < 0,95 \rightarrow$ Nivell de protecció 3
 - Característiques nivell de protecció 3 segons annex SUA B

Actualment l'edifici ja disposa de parallamps, i s'ubica proper al carener de coberta i al costat de la mitgera de llevant.

SUA 9 - Accessibilitat

Condicions funcionals

- L'edifici disposa de dos itineraris accessibles que comuniquen l'exterior amb la resta de plantes, el primer i el principal per la Plaça Major, i un de posterior pel camí del Cargolaire.
- L'equipament compta amb un itinerari accessible que comunica tots els espais des dels accessos i els diferents nivells:
 - Ascensor adaptat: cabina amb espai interior de $1,10 \times 1,40 \text{ m}$
 - Espai de gir: $\varnothing 1,50 \text{ m}$ lliure d'obstacles davant i darrere de totes les portes d'accés a oficines despatxos i sala reunions
 - Passadissos i passos: amplada lliure de pas $\geq 1,20 \text{ m}$
 - Portes:
 - Amplada de pas $\geq 0,80 \text{ m}$
 - Mecanismes d'apertura h entre $0,80 - 1,20 \text{ m}$, pressió o palanca
 - Espai horitzontal lliure de batents $\varnothing 1,20 \text{ m}$
 - Espai entre mecanisme i cantonada $\geq 0,30 \text{ m}$
 - Força obertura porta sortida $\leq 25 \text{ N}$

- Paviment:
 - No conté elements solts. Pelfut encastat i fixat en paviment
 - Resistent a la deformació
- Pendent: en el sentit de la marxa $\leq 4\%$ i pendent transversal $\leq 2\%$

Dotació d'elements accessibles

- Dotació d'un sanitari accessible a planta baixa i planta primera:
 - Comunicat amb un itinerari accessible
 - Espai de gir de $\varnothing 1,50\text{m}$ lliure d'obstacles
 - Portes corredisses d'amplada $> 80\text{ cm}$
 - Disposarà de barres de recolzament, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn.
- Punt d'atenció al públic accessible.
- Els aparells sanitaris instal·lats seran accessibles:
 - Lavabo: espai lliure inferior mínim de 70 cm d'alçada i profunditat de 50 cm , sense pedestal, amb altura de la cara superior $\leq 85\text{ cm}$.
 - Inodor: espai de transferència a cada lateral d'amplada $\geq 80\text{ cm}$ i $\geq 75\text{ cm}$ de fons fins al frontal de l'inodor; i altura del seient $45\text{-}50\text{ cm}$.
 - Disposició d'una barra horitzontal a cada costat, separades entre si $65\text{-}70\text{cm}$.
 - Barres de recolzament: Fàcils d'agafar, amb secció circular de $30\text{-}40\text{ mm}$, separades del parament $45\text{-}55\text{ mm}$; amb fixació i suport que aguanten una força $> 1\text{kN}$ en qualsevol direcció.
 - Mecanismes i accessoris: Mecanismes de descàrrega a pressió o palanca, amb pulsadors de gran superfície; grifaria automàtica dotada de sistema de detecció de presència amb abast horitzontal des de seient $\leq 60\text{cm}$; mirall alçada de la vora superior $\leq 90\text{cm}$; i, altura d'ús dels mecanismes i accessoris entre $0,70$ i $1,20\text{ m}$.

Condicions característiques de la informació i senyalització per l'accessibilitat

- Per tal de facilitar l'accés i la utilització de l'equipament, es senyalitzaran els elements amb cartells que indicaran SIA. Tant els accessos, com els itineraris accessibles no disposaran de cartell específic ja que tots ells ho són. Els espais que sí que es dotaran amb cartells per tal d'identificar-los seran:
 - Serveis higiènics d'ús general accessibles → pictogrames amb relleu i contrast cromàtic a una alçada entre $0,80$ i $1,20\text{m}$ situats a la part dreta de la porta i en el sentit d'entrada.
 - Les botoneres així com qualsevol altre indicació de l'interior de l'ascensor s'indicanen en Braille i aràbic a una alçada entre $0,80$ i $1,20$, situat a la dreta de la porta

1.4. SALUBRITAT

Normativa d'aplicació: **CTE DB HS**

HS 1 – Protecció contra la humitat

Murs

- Grau impermeabilitat mínim segons taula 2.1. en funció de la presència d'aigua i coeficient de permeabilitat del terreny.
 - Presència d'aigua baixa, en l'estudi geotècnic no es va trobar nivell freàtic. Coeficient permeabilitat terreny $K_s \leq 10^{-5}$ → Grau impermeabilitat mínim = 1
- La composició de l'únic mur preexistent en contacte amb el terreny a planta semisoterrani compleix les condicions constructives del present DB, segons l'apartat 2.1.2. la seva composició serà:
 - Mur de gravetat parcialment estanc. → V1
És necessari disposar d'una càmera de ventilació, mitjançant obertures a la part superior i inferior de la fulla interior. Ventilació amb caudal $\geq 0,7$ l/s per m^2 de superfície útil. Obertures de ventilació repartides regularment, al 50% entre part superior i inferior, i a portell.
 - Relació àrea afectiva obertures $30 > S_s/A_h > 10$
 - $A_h = 15,50 m^2$
 - $S_s = 300 cm^2$

Terres

- Grau impermeabilitat mínim segons taula 2.3. en funció de la presència d'aigua i coeficient de permeabilitat del terreny.
 - Presència d'aigua baixa, en l'estudi geotècnic no es va trobar nivell freàtic. Coeficient permeabilitat terreny $K_s \leq 10^{-5}$ → Grau impermeabilitat mínim = 1
- La composició dels terres en contacte amb el terreny compleixen les condicions constructives del present DB, segons l'apartat 2.2.2. la seva composició serà:
 - Mur de gravetat i terra elevat (solera ventilada) → Solució a la que no s'exigeix cap condició pels graus d'impermeabilitat.

Façanes

- Grau impermeabilitat mínim segons taula 2.5. en funció de la zona pluviomètrica i del grau d'exposició al vent → Grau impermeabilitat mínim = 3
 - Zona pluviomètrica segons figura 2.4 → Zona III
 - Grau exposició al vent segons taula 2.6 → V3
 - Alçada coronació edifici: $< 15m$
 - Classe entorn: E1
 - Zona eòlica: C
 - Tipus terreny: IV
- La composició de les façanes i mitgeres compleixen les condicions constructives del present DB, segons l'apartat 2.3.2. la seva composició serà:
 - Amb revestiment exterior i impermeabilització ≥ 3 → R1+B1+C1
 - R1: Revestiment exterior. Resistència mitja a la filtració. Revestiment continu, espessor 10-15mm, bona adherència, permeabilitat al vapor.
 - B1: Barrera contra penetració d'aigua. Resistència mitja. Cambra d'aire.
 - C1: Fulla principal. Espessor mig. Fabrica de maó ceràmic perforat tipus gero.

- El revestiment exterior estarà previst de juntes de dilatació per evitar que s'esquerdi.

HS 2 – Recollida i evacuació de residus

No li és d'aplicació, ja que aquesta secció només s'aplica als edificis d'habitatges i l'edifici del present projecte és d'ús de pública concurrència.

HS 3 – Qualitat de l'aire interior

En compliment de la reglamentació vigent, es realitzarà un sistema de renovació d'aire de totes les estances mitjançant una xarxa de conductes d'impulsió d'aire de totes les estances mitjançant una xarxa de conductes d'impulsió d'aire net i d'extracció d'aire viciat, que també disposarà d'un sistema de recuperació d'energia d'aire expulsat a l'exterior. La qualitat de l'aire que s'impulsi de forma general, serà el de l'estança que requereixi la qualitat més alta exigida per normativa. El control de la ventilació es realitzarà pel mateix equip.

Sistema de ventilació mecànic → espai de sanitaris de planta baixa i primera

HS 4 – Subministrament d'aigua

- El subministrament de l'aigua es realitzarà tenint en compte els caudals mínims - admissibles per a cada aparell establerts a la **taula 2.1**.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

- Es preveu la instal·lació de subministrament d'aigua freda i calenta per als sanitaris i espai de neteja de totes les plantes
- Les aixetes i cisternes estaran dotades de dispositius d'estalvi d'aigua.

Dimensionat aigua freda

Pel que fa al dimensionament dels conductes **s'adaptarà al punt 4**, referent a aquesta qüestió.

- Els ramals d'enllaç de tots els aparells i punts d'aigua tindran un diàmetre nominal de 12 mm, segons la taula 4.2.
- Els trams de la xarxa de subministrament es dimensionaran conforme el diàmetre dels ramals i com a mínim els indicats a la taula 4.3, resultant els següents:
 - Sanitaris i punts d'aigua → 20mm
 - Columna → 20mm
 - Distribuïdor principal → 20mm (si 50-250KW)
 - Alimentació equips de climatització 25mm (si 250-500Kw) o 32mm (si >500kW)

Dimensionat ACS

- Es disposarà un termo elèctric amb un acumular de 50L ubicat al sanitari de planta primera, que donarà servei als 2 lavabos i a l'abocador de l'espai de neteja.
- Els ramals d'enllaç de tots els aparells i punts d'aigua tindran un diàmetre nominal de 12 mm, segons la taula 4.2.
- Els trams de la xarxa de subministrament es dimensionaran conforme el diàmetre dels ramals i com a mínim els indicats a la taula 4.3, resultant els següents:
 - Sanitaris i punts d'aigua → 20mm
 - Columna → 20mm
 - Distribuïdor principal → 20mm (si 50-250KW)
- No és necessària la instal·lació de xarxa de retorn ja que el punt més allunyat < 15m.

HS 5 – Evacuació d'aigües

- Les unions de desaigües i baixants ha de tenir la màxima inclinació possible i no serà mai inferior a 45°
- Els baixants tindran el mateix diàmetre en tot el seu recorregut.

Dimensionat aigües residuals

- Desviacions individuals, segons Taula 4.1:
 - Lavabo → 40mm
 - Inodor amb cisterna → 100 mm
 - Punts d'aigua espai neteja → 100mm
- Desviacions ramals col·lectors en funció UD de la taula 4.1:
 - Els col·lectors dels sanitaris seran de 110mm ja que els inodors són els que tenen el diàmetre major = 100mm.
- Els baixants passaran per un calaix d'obra al costat de la façana del Camí del Cargolaire i els col·lectors en la solera ventilada a la planta semisoterrani, s'aprofitarà la connexió existent a la Xarxa. El diàmetre dels baixants seran de 110mm

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	4	5	100	100
Con cisterna	8	10	100	100
Con fluxómetro	-	4	-	50
Pedestal	-	2	-	40
Suspendido	-	3,5	-	-
En batería	3	6	40	50
De cocina	-	2	-	40
De laboratorio, restaurante, etc.	3	-	40	-
Fregadero	3	-	40	-
Lavadero	-	8	-	100
Vertedero	-	0,5	-	25
Fuente para beber	1	3	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	7	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
Inodoro con cisterna	6	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-
Inodoro con cisterna	8	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Dimensionat aigües pluvials

Per les actuacions objecte del present projecte, la present secció **no li és d'aplicació**; aquesta actuació va ser objecte de la segona fase de projecte, en la que es va substituir la coberta.

HS 6 – Protecció en front a l'exposició al radó

La present secció **no és d'aplicació** ja que el municipi de Calders no està inclòs en l'apèndix B. Classificació de municipi en funció del potencial de radó i es considera que les concentracions de radó no són superiors als nivells de referència.

A més a més, en l'estudi geotècnia realitzat al terreny s'indica que el municipi no pertany a cap zona en la que el llindar de concentració en el gas radó superi el nivell de referència; < 300 becquerels per metre cúbic. Per aquest motiu no es creu necessari prendre mesures de contenció.

1.5. PROTECCIÓ EN FRONT AL SOROLL

Normativa d'aplicació: **CTE DB HR**

Aquest apartat defineix les exigències que ha de complir l'edifici en relació a:

- Exigència d'aïllament acústic a soroll aeri
 - Exigència d'aïllament acústic a soroll d'impacte
 - Exigències de valors límits de reverberació
 - Exigència de control del soroll i vibracions de les instal·lacions → >55dBA
- (*) no es considera recinte d'instal·lacions l'ascensor si aquest no té la maquinària incorporada.

Aïllament acústic al soroll aeri

- Façanes → >60dBA. Fàbrica de maó ceràmic perforat de 11cm preexistent, aïllament acústic de 50 dBA. Es preveu 10cm d'aïllament tèrmic per la cara interior amb absorció acústica que incrementi l'aïllament acústic del maó perforat fins el valor exigít per la normativa.
- Mitgeres → >50dBA. Fàbrica de maó ceràmic perforat de 11cm preexistent, aïllament acústic de 50 dBA.
- Recinte instal·lacions → >45dBA
- Envans interiors → >33dBA
- Separació sanitaris – espais treball:
 - Parets >50dBA
 - Portes >30dBA
- Forjats → 50dBA

(*) els *recintes habitables* del projecte es consideren *recintes protegits* a excepció dels sanitaris, vestíbuls, espais d'estada i espai d'instal·lacions, segons Terminologia de l'Annex A.

Aïllament acústic al soroll d'impacte

- Forjats interiors (mateixa activitat) → >65dBA.
- Forjats interiors (instal·lacions) → >60dBA.

Valor límit de temps de reverberació

- El temps de reverberació a la sala de plens de planta primera amb una superfície <350m² → >0,5s (incloent mobiliari)

1.6. ESTALVI ENERGÈTIC

Normativa d'aplicació: **CTE DB HE**

Criteri de flexibilitat: al tractar-se d'un edifici inclòs en el catàleg de patrimoni, si no és possible arribar al nivell de prestació exigible degut a que les solucions poguessin alterar el seu caràcter o aspecte, es podran adoptar solucions que permetin adoptar el major grau d'adequació.

HE 1 i 0 – Limitació de la demanda energètica

Quantificació de la exigència

La zona climàtica de Calders és la D1 i s'ha extret de la taula a-Annex B. Zones climàtiques:

Tabla a-Anejo B. Zonas climáticas

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar (h)																										
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	111 - 200 m	201 - 250 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1100 m	1101 - 1150 m	1151 - 1200 m	1201 - 1250 m	1251 - 1300 m	≥ 1301 m
Albacete	C3										D3										E1						
Alicante/Alacant	B4					C3					D3										E1						
Almería	A4		B4			B3			C3			D3					E1										
Araba/Álava	D1										E1										E1						
Asturias	C1	D1										E1										E1					
Ávila	D2										D1										E1						
Badajoz	C4								C3		D3										E1						
Balears, Illes	B3					D2					D1					E1											
Barcelona	C2					D2					D1					E1											

L'envolupant tèrmica de l'edifici objecte del present projecte, façanes, terres, mitgeres i forats, complirà amb les següents condicions en funció de la seva zona climàtica:

La transmitància de la envolupant tèrmica (U) de cada element no superarà el valor límit (U_{lim}) de la taula 3.1.1a-HE1:

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

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

Els valors orientatius de transmitància de la envolupant tèrmica (U_o) de cada element son valors per un correcte tractament dels ponts tèrmics i es defineixen en la taula a-Annex E:

Tabla a-Anejo E. Transmitancia térmica del elemento, U [W/m² K]

	Zona Climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior, U _m , U _s	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Cubiertas en contacto con el aire exterior, U _c	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Elementos en contacto con espacios no habitables o con el terreno, U _r	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana), U _H	2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5

Càlcul dels paràmetres característics de la envolupant

Transmitància tèrmica:

$$U = \frac{1}{Rt}$$

Rt = Resistència tèrmica total del component constructiu

$$R_t = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_{se}$$

Amb les transmissàncies U_{lim} i U_o s'obtenen els valors mínims i màxims d'aïllament tèrmic necessari per les façanes i mitgeres de la Casa Consistorial de Calders, i són els següents:

- **Façana de pedra, gruix total 62cm**
 - Transmissància actual $U = 1,47 > 0,41 \rightarrow$ No compleix
 - Per donar compliment es proposa aïllar amb un espessor de **10cm** per la cara interior, de manera que la transmissància serà de $U = 0,28 < 0,41 \rightarrow$ Compleix. Valor molt pròxim a l'orientatiu $0,28 > 0,27$
- **Façana de fàbrica de maó ceràmic, gruix total 29cm**
 - Transmissància actual, en cas que hi hagin 5cm d'aïllament $U = 0,43 > 0,41 \rightarrow$ No compleix
 - Transmissància actual, en cas que en comptes d'aïllament hi hagi cambra d'aire $U = 0,92 > 0,41 \rightarrow$ No compleix
 - Per donar compliment, en el cas que ja hi hagi 5cm d'aïllament, es proposa aïllar amb un espessor de **5cm** per la cara interior, de manera que la transmissància serà de $U = 0,27 < 0,41 \rightarrow$ Compleix. Valor igual a l'orientatiu $0,27 = 0,27$
 - Per donar compliment, en el cas que no hi hagi aïllament, es proposa aïllar amb un espessor de **10cm** per la cara interior, de manera que la transmissància serà de $U = 0,25 < 0,41 \rightarrow$ Compleix. Valor inferior a l'orientatiu $0,25 < 0,27$
- **Mitgeres de pedra, gruix total 30cm**
 - Transmissància actual $U = 1,33 > 0,65 \rightarrow$ No compleix
 - Per donar compliment es proposa aïllar amb un espessor de **5cm** per la cara interior, de manera que la transmissància serà de $U = 0,45 < 0,65 \rightarrow$ Compleix. Valor molt pròxim a l'orientatiu $0,45 > 0,48$
- **Mitgeres i façanes pati interior de fàbrica de maó ceràmic, gruix total 15 cm**
 - Transmissància actual $U = 2,11 > 0,65 \rightarrow$ No compleix
 - Per donar compliment es proposa aïllar amb un espessor de **5cm** per la cara interior, de manera que la transmissància serà de $U = 0,49 < 0,65 \rightarrow$ Compleix. Valor molt pròxim a l'orientatiu $0,49 > 0,48$

HE 2 – Eficiència energètica de las instal·lacions tèrmiques

L'exigència bàsica HE2, es desenvolupa en el vigent reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). En aquest projecte queda justificada en l'apartat G. *Documents i projectes complementaris*, el punt 8 "Projecte executiu de bomba de calor aerotèrmica per a climatització a l'edifici de l'ajuntament de Calders. Arkenginy 2020 SL. Novembre 2024" en l'apartat I.4.14. Justificació compliment RITE.

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

(*) Queden excloses d'aquest punt la il·luminació d'emergència

Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació

L'enllumenat d'aquesta instal·lació està dins dels paràmetres límit establerts en la taula 3.1 del document HE-3 de VEEI (Valor d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i factor de manteniment):

- Zones comuns en edificis no residencials → 6 VEEI
 - Sanitaris
 - Vestíbuls
 - Circulacions i comunicacions verticals (escala)
- Arxiu documental → 4 VEEI
- Sala de plens → 8 VEEI
- Espais treball i despatxos → 3 VEEI

Potència instal·lada

Segons la taula 3.2-HE3:

- La potència màxima per superfície il·luminada a instal·lar serà de 25 W/m²
- La il·luminació (E) mitjana en el pla horitzontal (lux) < 600lux

Sistemes de control i regulació

- A les zones de sanitaris hi haurà un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat.

HE 4 – Producció d'aigua calenta sanitària per energia solar tèrmica

No és necessari instal·lar una captació solar tèrmica, ja que s'ha substituït el consum d'energia per energia renovable i s'ha reduït el consum d'energia primària mitjançant energia solar fotovoltaica ja instal·lada.

HE 5 – Producció d'electricitat amb energia solar fotovoltaica

Aquesta secció queda justificada en l'apartat G. *Documents i projectes complementaris*, el punt 3. "Projecte executiu Instal·lació solar fotovoltaica individual de 7.920kWp i 7.920kWn. Àmbit Grup Serveis Tècnics, SL. Abril 2024"

D. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
 - 1.1. Demolicions
 - 1.1.1. Demolició d'estructures i fonaments
 - 1.1.2. Demolició de façanes i particions
 - 1.1.3. Demolició de revestiments
 2. Acondicionament i fonaments
 - 2.1. Moviments de terra
 - 2.1.1. Transports de terra i RCD
 - 2.1.2. Buidatge del terreny
 3. Estructures
 - 3.1. Estructures de fusta
 4. Façanes i particions
 - 4.1. Façanes de fàbrica
 - 4.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
 - 4.2. Buits
 - 4.2.1. Fusteria
 - 4.2.2. Envidraments
 - 4.2.3. Persianes
 - 4.3. Defenses
 - 4.3.1. Baranes
 - 4.4. Particions
 - 4.4.1. Plafons prefabricats d'algeps i escaiola
 - 4.4.2. Particions/extradossats de placa d'algeps
 5. Instal·lacions
 - 5.1. Instal·lació d'audiovisuals
 - 5.1.1. Antenes de televisió i ràdio
 - 5.1.2. Telecomunicació per cable
 - 5.1.3. Megafonia
 - 5.1.4. Telefonia
 - 5.1.5. Interfonia i vídeo
 - 5.2. Acondicionament de recintes/Confort

- 5.2.1. Aire condicionat
- 5.2.2. Calefacció
- 5.2.3. Instal·lació de ventilació
- 5.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
- 5.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
 - 5.4.1. Fontaneria
 - 5.4.2. Aparells sanitaris
- 5.5. Instal·lació d'enllumenat
 - 5.5.1. Enllumenat d'emergència
 - 5.5.2. Instal·lació d'il·luminació
- 5.6. Instal·lació de protecció
 - 5.6.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió
 - 5.6.2. Instal·lació de protecció contra incendis
- 5.7. Instal·lació d'evacuació de residus
 - 5.7.1. Residus líquids
- 5.8. Instal·lació d'energia solar
 - 5.8.1. Energia solar fotovoltaica
- 6. Revestiments i paviments
 - 6.1. Revestiment de paraments
 - 6.1.1. Enrajolats
 - 6.1.2. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
 - 6.1.3. Pintures
 - 6.2. Paviments de sòls i escales
 - 6.2.1. Paviments continus per a sòls i escales
 - 6.2.2. Soleres
 - 6.3. Sostres suspesos

PART II. Condicions de recepció dels productes

- 1. Condicions de recepció dels productes

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

- 1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

ANNEXOS

- 1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m^2) o metre cúbic (m^3), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o peril·losos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant,

classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreglar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus peril·losos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconnexió, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreglar i selecció en origen o in situ, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demoler-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de manera que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres

causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebogat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

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

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arregle. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreglaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paraitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

1.1.1. Demolició d'estructures i fonaments

Descripció

Descripció

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de demolició de l'estructura.
- Unitat realment desmuntada de cintra de coberta.
- Metre quadrat de demolició de:

Forjats.

Soleres.

Escala catalana.

Amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Si la demolició es fa mitjançant explosiu, es barraran i senyalitzaran els voltants de l'obra i es demanarà permís de l'autoritat competent. S'apuntalaran els elements en volada abans d'alleugerir-ne els contrapesos. Els forjats que puguin cedir s'apuntalaran abans del derrocament. Les càrregues que suporten els apuntalaments es transmetran al terreny, a elements estructurals verticals o a forjats inferiors en bon estat, sense superar la sobrecàrrega admissible per a aquest. En arcs s'equilibraran prèviament les espentes laterals i baixaran sense tallar els tirants fins que es demoleixin. Totes les escales i passarel·les que s'usin per al trànsit estaran lliures d'obstacles fins al moment de la demolició.

Procés d'execució

• Execució

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, per a estructures recolzades, de dalt cap avall de tal manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni prop d'elements que s'abaten o bolquen.

- Demolició de solera de pis:

Es trossejarà la solera, en general, després d'haver demolit els murs i pilars de la planta baixa, llevat dels elements que hagin de quedar drets.

- Demolició de murs i pilastres:

Mur de càrrega: en general, s'hauran demolit prèviament els elements que s'hi recolzin, com cintres, voltes, forjats, etc. S'ha d'evitar deixar distàncies excessives entre les unions horitzontals de les estructures verticals. Murs de tancament: es demoliran, en general, els murs de tancament no resistent després d'haver demolit el forjat superior o coberta i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en què es treballa. Els carregadors i arcs en buits no es llevaran fins que s'hagi alleugerit la càrrega que graviti sobre aquests. Els xapats podran desmuntar-se abans de totes les plantes, quan aquesta operació no afecte l'estabilitat del mur. A mesura que avanci la demolició del mur s'aniran alçant els cèrcols, ampits i impostes. En murs entramats de fusta es desmuntaran en general els dorments abans de demolar el material de reble. Els murs de formigó armat es demoliran en general com a suports, tallant-los en franges verticals d'ample i altura no majors d'1 i 4 m, respectivament. Quan s'interrompi la jornada no es deixaran murs cecs sense enriostar d'una altura superior a 7 vegades la seva grossària.

- Demolició de volta:

S'apuntalaran i contrarestaran abans, en general, les espentes. Se suprimirà el material de reble i no es tallaran els tirants fins a haver-la demolit totalment. Les voltes de canó es tallaran en franges transversals paral·leles. Es demolirà la clau en primer lloc i es continuarà cap als suports per a les de canó i en espiral per a les de racó.

- Demolició de bigues:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats, de manera que la biga quedarà lliure de càrregues. Se suspendrà prèviament la part de biga que s'alçarà, i tot seguit es tallaran o desmuntaran els seus extrems. No es deixaran bigues o part d'aquestes en volada sense apuntalar. Les bigues, armadures i elements pesants es desmuntaran per mitjà de corrioles. Es procedirà sempre que sigui possible amb els mitjans que permetin reutilitzar i aprofitar el percentatge més gran de bigues, sense danyar-les. En el seu cas es realitzarà un sanejament abans d'arreglar-les per a reaprofitar-les.

- Demolició de suports:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements que entronquen superiorment al suport, com bigues o forjats amb àbacs. Se suspendrà o atirantarà el suport i posteriorment es tallarà o desmuntarà inferiorment. No es permetrà bolcar-ho sobre els forjats. Quan sigui de formigó armat es permetrà abatre la peça només quan s'hagin tallat les armadures longitudinals de la seva part inferior, menys les d'una cara, que faran de frontissa i es tallaran quan s'hagi abatut.

- Demolició de cintres i corretges metàl·liques:

Els sostres suspesos en les cintres es llevaran prèviament. Quan la cintra estigui a punt de descendir sencera, se suspendrà prèviament tot evitant les deformacions i fixant algun cable per damunt del centre de gravetat, per a evitar que basculi. Després s'anul·laran els ancoratges. Quan s'hagi de desmuntar per peces s'apuntalarà i es trossejarà, i l'especejat es començarà pels parells. Es controlarà que les corretges metàl·liques estiguin baixades abans de tallar-les, de manera que s'evitarà el problema que queden en volada, cosa que pot provocar girs en l'extrem oposat, per l'elasticitat pròpia de l'acer, en recuperació de la seva posició primitiva, i colpejar els operaris i ocasionar accidents greus.

- Demolició de forjat:

Es demolirà, en general, després d'haver suprimit tots els elements situats per damunt del forjat, fins i tot suports i murs. Es llevaran, en general, les volades en primer lloc, i es tallaran a feixos exteriors de l'element resistent en el qual recolzin. Els talls del forjat no deixaran elements en volada sense apuntalar. S'observarà, especialment, l'estat del forjat sota aparells sanitaris, al costat de baixants i en contacte amb fumerals. Quan el material de reble sigui solidari amb el forjat es demolirà, en general, alhora. Quan aquest material de reble formi pendants sobre forjats horitzontals es començarà la demolició per la cota més baixa. Si el forjat està constituït per cairats, es demolirà l'entrebigat a banda i banda del cairat sense afeblir-la i, quan sigui semicairat, sense trencar la seva zona de compressió. Prèvia suspensió del cairat, en els seus dos extrems se n'anul·laran els suports. Quan el cairat sigui continu i es prolongui a altres crugies, abans s'apuntalarà la zona central del forjat de les contigües i es tallarà el cairat a feixos interiors del suport continu. Les lloses de formigó armades en una direcció es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de pes no major a l'admes per la grua. Prèvia suspensió, en els extrems

de la franja se n'anul·laran els suports. En suports continus amb prolongació d'armadures a altres crugies, s'apuntalaran prèviament les zones centrals dels forjats contigus, i es tallaran els extrems de la franja a demolir a feixos interiors del suport continu. Les lloses armades en dues direccions es tallaran, en general, per requadres sense incloure les franges que uneixin els àbacs o capitells, començant pel centre i seguint en espiral. S'hauran apuntalat prèviament els centres dels requadres contigus. Posteriorment, es tallaran les franges de forjats que uneixen els àbacs i finalment aquests.

- Demolició d'escala catalana (formada per un conjunt d'escalons sobre una volta paredada):

El tram d'escala entre pisos es demolirà abans que el forjat superior on recolza. La demolició del tram d'escala s'executarà des d'una bastimentada que cobreixi el buit d'aquesta. Primer es retiraran els escalons i posteriorment la volta de rajola. S'arreglaran els elements reutilitzables amb les mesures necessàries per a no danyar-los.

- Demolició dels fonaments:

La demolició dels fonaments es realitzarà bé amb compressor, bé amb un sistema explosiu. Si es fa amb explosió controlada, se seguiran les mesures específiques de les ordenances corresponents, referents a l'ús d'explosius, de manera que s'utilitzaran dinamites i explosius de seguretat i es compliran les distàncies mínimes als immobles habitats que estiguin pròxims. Si la demolició es fa amb martell compressor, s'aniran retirant els RCDs a mesura que es vagin demolint els fonaments.

1.1.2. Demolició de façanes i particions

Descripció

Descripció

Demolició de les façanes, particions i fusteries d'un edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de demolició de:

Barandat.

Mur de bloc.

- Metre cúbic de demolició de:

Fàbrica de rajola massissa.

Mur de maçoneria.

- Metre quadrat d'obertura de buits, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Unitat d'aixecament de fusteria, incloent-hi marcs, fulles i accessoris, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador, amb aprofitament de material o sense i retirada d'aquest, sense transport a magatzem.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans d'obrir buits, es comprovaran els problemes d'estabilitat que hi pugui haver per l'obertura d'aquests. Si l'obertura del buit s'ha de fer en un mur de rajola massissa, aquest es descarregarà primer, i es baixaran els elements que recolzen en el mur. A continuació, s'apuntalarà el buit abans de demolir totalment.

Procés d'execució

• Execució

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

En finalitzar la jornada de treball, no quedaran murs que puguin ser inestables. L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de dalt cap avall de tal manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni prop d'elements que s'abatin o bolquin.

- Aixecat de fusteria i manyeria:

Els elements de fusteria es desmuntaran abans de realitzar la demolició de les fàbriques, amb la finalitat d'aprofitar-los, si està estipulat així en el projecte. Es desmuntaran aquelles parts de la fusteria que no hagin rebut les fàbriques. Generalment per procediments no mecànics, se separaran les parts de la fusteria que estiguin encastades a les fàbriques. Es retirarà la fusteria a mesura que es recuperi. És convenient no desmuntar els cercols dels buits, ja que per si mateixos constitueixen un element que sustenta la llinda i, llevat que es troben molt deteriorats, eviten la necessitat d'haver de prendre precaucions que ens obliguin a baixar-los. Els cercols es desmuntaran, en general, quan es vagi a demolir l'element estructural en el qual estiguin situats. Quan es retira fusteria i manyeria en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural en el qual estiguin situades i en els buits es disposaran proteccions provisionals que donin al buit.

- Demolició de barandats:

Es demoliran, en general, els barandats abans de derrocar el forjat superior que hi recolzi. Quan el forjat hagi cedit, no es llevaran els barandats sense que aquell s'hagi apuntalat prèviament. Els barandats de rajola es derrocaran de dalt cap avall. Els barandats interiors s'han de derrocar a nivell de cada planta, tallant amb regates verticals i efectuant el bolcatge per espenta, que es farà per damunt del punt de gravetat. En el cas de barandats d'entramat autoportant, aquests hauran de desmuntar-se en l'ordre invers al que van ser muntats.

- Demolició de tancaments:

Es demoliran, en general, els tancaments no resistents després d'haver demolit el forjat superior o coberta i abans de derrocar les bigues i pilars del nivell en què es treballa. Els tancaments de façana que no formen part de l'estructura de l'edifici han de derrocar-se planta per planta per a impedir que puguin quedar tancaments de més d'una planta d'altura sense travar amb el forjat. El bolcatge només podrà fer-se per a elements dels quals es puguin separar les peces, no encastats, situats en façanes fins a una altura de dues plantes i tots els de planta baixa. Abans caldrà atirantar i/o apuntalar l'element, fer regates inferiors d'un terç de la seva grossària o anul·lar els ancoratges, aplicant la força per damunt del centre de gravetat de l'element. Quan sigui necessari treballar sobre un mur extern que tingui pis solament a un costat i altura superior als 10 m, ha d'establir-se, en l'altra cara, una bastida. Quan el mur és aïllat, sense pis per cap cara i la seva altura sigui superior a 6 m, la bastida se situarà per les dues cares.

- Demolició de tancament prefabricat:

S'alçarà, en general, un nivell per davall del qual s'està demolint, havent llevat abans els vidres. Es podran desmuntar tots els tancaments prefabricats quan això no afebleixi els elements estructurals, i es disposaran en aquest cas proteccions provisionals en els espais que donen al buit i un apuntalament abans de l'inici del desmuntatge.

- Obertura de buits:

S'evacuaran els RCDs produïts i s'acabarà del buit. Si l'obertura del buit s'ha de fer en un forjat, es baixarà prèviament, i es passarà a continuació a demolir la zona prevista, tot enriostant aquells elements.

1.1.3. Demolició de revestiments

Descripció

Descripció

Demolició de revestiments de sòls, parets i sostres.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de demolició de revestiments de sòls, parets i sostres, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans del picat del revestiment es comprovarà que no hi passa cap instal·lació, o que en cas de passar-hi està desconnectada. Abans de la demolició dels escalons es comprovarà l'estat de la volta o la llosa de l'escala.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

- Demolició de sostre suspès:

Els cels rasos es llevaran, en general, abans de la demolició del forjat o de l'element resistent al qual pertanguin.

- Demolició de paviment:

S'alçarà, en general, abans de derrocar l'element resistent en el qual estigui col·locat, sense demolir, en aquesta operació, la capa de compressió dels forjats, ni afeblir les voltes, bigues i cairats.

- Demolició de revestiments de parets:

Els revestiments es demoliran al mateix temps que el seu suport, sigui barandat o mur, llevat que es pretengui aprofitar; en aquest cas, es desmuntaran abans de la demolició del suport.

- Demolició d'escalons:

Es desmuntaran els escalons de l'escala en forma inversa a com es va col·locar, començant, per tant, per l'escaló més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer. Si hi hagués sòcol, aquest es demolirà abans del desmuntatge de l'escaló. El sòcol es demolirà començant per un extrem del parament. S'arreglaran convenientment les peces desmuntades, per a promoure la reutilització dels elements resultants.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Transports de terra i RCD

Descripció

Descripció

Treballs destinats a traslladar planta de tractament de RCDs, o en el seu cas a abocador, les terres sobrants de l'excavació i els RCDs.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de terres o RCDs sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada. S'hi pot incloure o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

S'organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.

Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi línies elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les mesures següents:

Desviament de la línia.

Tall del corrent elèctric.

Protecció de la zona mitjançant pantalles.

Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

- **Execució**

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a formar terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per a evitar que, en acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, de manera que és convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.

Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari fora del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuen itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de RCDs o terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m i s'eixamplarà en les revoltes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans d'eixir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor d'una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per damunt de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'acosti a la vora d'aquest, es disposaran topalls de seguretat, havent-se comprovat prèviament la resistència del terreny al seu pes.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Es controlarà que el camió porti una sobrecàrrega superior a l'autoritzada, que les comportes del camió queden hermèticament tancades i que s'empren lones.

2.1.2. Buidatge del terreny

Descripció

Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, en tot el perímetre de les quals queden per sota del terra, per a amplex d'excavació superiors a 2 m.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural quan s'hagi comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota classe de terrenys (deficients, tous, mitjans, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació haurà de justificar-se a l'efecte d'abonament.

- Metre quadrat d'apuntament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreglada del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampadors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.

- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.

- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.

- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.

- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Les lliteres del replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta d'estat per tal que la direcció facultativa els controli.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es recaptarà de les seves companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, la profunditat i els tipus de fonaments i l'estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

• Execució

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir desprendiments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntaments, i es reforçaran si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o clivells. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests fins es construïran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua, així com el rebliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estroncament, desaigües i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir el bolcatge.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, i s'hi separaran una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntaments i fitacions fetes. L'allisat i el sanejament de les parets del buidatge es farà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- El buidatge es podrà realitzar:

Sense pous de recalçar: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges

horizontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquests i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar: quan s'hagin replantejat els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada d'aquests. A continuació es faran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es faran, en general, començant per la part superior quan es realitzen a mà i per la seva part inferior quan es facin amb màquina.

- Excavació en roca:

Quan les diàclasis i falles trobades en la roca presenten escabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblides de material milonitzat o argilenc, o bé destaquen sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasi, les individuals d'una certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i escabussament, amb indicació de la classe de material de rebliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de tractaments posteriors d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejament del fons:

En la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència pogueren afeblir la resistència del conjunt. Es netejaran també els clivells i fissures i es rebliran amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els dipòsits geològics i es repassarà posteriorment.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• **Toleràncies admissibles**

Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replantejament superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.

Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.

Angle de talús superior a l'especificat en més de 2°.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

• **Condicions d'acabament**

Una vegada aconseguida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, i es prendran les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

Dimensions en planta i cotes de fons.

- Durant el buidatge del terreny:

Comparació dels terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Obtinguda la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Apuntament. Es mantindrà un control permanent dels apuntaments i sosteniments, i es reforçaran i/o substituiran si fora necessari.

Altura: grossària de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, i es protegirà així el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o afonament per part de les aigües d'escolament.

3. Estructures

3.1. Estructures de fusta

Descripció

Descripció

Sistema estructural dissenyat amb elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que units entre si formaran un conjunt resistent a les sol·licitacions que puguin incidir sobre l'edificació.

Inclou:

elements verticals (pilars o murs entramats)

elements horitzontals (bigues, biguetes de forjat i entrebigat de sòl)

armadura de cobertes de corretges, de parells, de cintres i de voltes i cúpules.

Els pilars de fusta massissa podran tenir secció quadrada, rectangular o massissa, amb altures de 3 o 4 metres.

Les bigues principals constitueixen els sistemes de suport dels forjats.

Els cairats de forjat comprenen aquelles peces que s'empren per a la construcció de forjats de pisos, i se'n poden diferenciar:

sistemes lleugers d'entramat format per peces d'escairada menuda;

sistemes tradicionals de peces de gran escairada amb entrebigat reblit de morter, emprat en les edificacions antigues.

L'entramat de fusta massissa s'utilitza en construccions senzilles, generalment de caràcter rural, i es poden emprar també en la construcció de ponts o passarel·les de fusta en què s'utilitzin aquests empostats com a superfície de trànsit o de rodadura.

En els forjats anomenats pesats, els revoltos són de voltes de rajola i reblliment amb enderrocs, tot corresponent aquesta tipologia a l'edificació antiga. També poden resoldre's amb revoltos d'algeps. En la construcció actual s'usa aquest sistema, encara que pot completar-se l'entrebigat amb revoltos d'argila cuita i altres materials com taulers de fusta o ceràmics.

Els murs d'entramats, molt usats en la construcció lleugera, consisteixen en muntants de fusta de petita secció disposats a una separació de 40 cm, armats amb tauler contraxapat. En la construcció tradicional el sistema de muntants es completa amb reble de fàbrica de rajola, de pedra o d'atovó. En aquesta solució els muntants solen estar més separats.

Les armadures de coberta consisteixen en sistemes estructurals que poden consistir en l'ús de parells recolzats en l'extrem inferior directament sobre mur o sobre estreps, i l'extrem superior recolzats l'un contra l'altre o bé contra la filera que constitueix el carener. Els estreps poden estar lligats mitjançant tirants, amb la qual cosa millora el seu comportament estructural, i poden tenir falsos tirants, a més de tirants, o exclusivament falsos tirants.

Les cintres són sistemes triangulats que recolzen directament sobre murs o sobre dorments, estan separades d'1 a 3 o més metres i es relacionen entre si mitjançant corretges. La tipologia de cintres podrà variar entre la cintra de parells, tirant i pendó, cintra romana de parells, tornapunes, tirant i pendoló, la cintra en W, cintra en ventall, tipus Polonceau, de tisora, biga recta en gelosia, sobre forjat creant espai habitable, pòrtics rígids de fusta serrada i cartel·les de tauler contraxapat clavat, entre altres.

Totes aquestes estructures poden ser de fusta massissa o de fusta laminada.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de forjat amb cairat de fusta, especificant escairada del cairat i tipus de fusta, de revoltó i de formigó.

Unitat de cintra de fusta especificant tipus de fusta, llum i càrrega.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada en arcs especificant llum i tipus d'arcs.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada pòrtics especificant llum i tipus de pòrtics.

Metre quadrat d'empostat de coberta especificant tipus de fusta i secció.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada per a coberta, especificant tipus de fusta, llum i pendent.

Metre lineal d'elements de pals, bigues, corretges, i cabirons, especificant escairada i tipus de fusta.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant ruixat a pressió.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant gasificat o fum.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, mitjançant injector de $\phi 12$ mm.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, fins a 1 m, mitjançant injector de $\phi 18$ mm.

Unitat de tap per a tractament de fusta.

Metre quadrat de tractament de protecció de la fusta contra el foc, especificant tipus de producte i procediment d'aplicació.

Es consideraran incloses en els mesuraments les operacions d'anivellament, mitjans auxiliars utilitzats en el muntatge, desaprovaments per unions, encaixos i diferents pèrdues per acoblaments dels

elements per al muntatge de l'estructura, inclosos els ferratges necessaris per a realitzar els encaixos i unions, és a dir, tots els conceptes que intervenen per a ultimar perfectament la unitat d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els materials que s'incorporen a les unitats d'obra són els següents:

- Fusta massissa:

Dins de la fusta massissa s'inclou la fusta serrada i la fusta de roll. Per a la fusta serrada es realitza una assignació de classe resistent per a diferents classes arbòries, (CTE DB-SE-M), que permet que, especificada una classe resistent, es pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta (vegeu taules E.1 i E.2 del CTE DB-SE-M).

Les classes resistents són:

- a) per a coníferes i xop: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 i C50;
- b) per a frondoses: D30, D35, D40, D50, D60 i D70.

En la taula C.1 de l'Annex C del CTE DB-SE-M, s'estableix per a la fusta serrada, amb caràcter informatiu i no exhaustiu, l'assignació de classe resistent, en funció de la qualitat segons la norma de classificació l'espècie arbòria i la procedència considerada. En la taula C.2 annex C del CTE DB SE-M s'inclou, amb caràcter informatiu i operatiu, una selecció del contingut de la norma UNE 56544:2011 relativa a l'assignació de classe resistent a la fusta serrada, i en la taula C.3, CTE DB SE-M, s'inclou la relació de les espècies arbòries, citades en la Taula C.1, indicant-ne el nom botànic i la procedència. Altres denominacions possibles de les espècies arbòries, locals o comercials, s'identificaran pel seu nom botànic.

La fusta en roll se sol utilitzar per a la formació de forjats en medis rurals, així com en la construcció d'armadures de corretges o de parells, també en sistemes rústics.

El contingut d'humitat serà el que correspongui a la humitat d'utilització, sempre que el procés de fabricació ho permeti, a fi de reduir els moviments del material a causa de la variació d'humitat.

- Fusta laminada encolada:

Els elements de fusta laminada encolada constitueixen peces estructurals formades per encolat de làmines de fusta amb direcció de la fibra sensiblement paral·lela. La fusta laminada podrà estar fabricada amb totes les fustes citades en la norma UNE-EN 14080:2013 «Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits». Les unions dentades per a peces senceres fabricades d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013, no han d'utilitzar-se en classe de servei 3 quan en la unió canvia la direcció de la fibra.

El contingut d'humitat de cada làmina haurà d'estar comprès entre el 8 i el 15%. La variació del contingut d'humitat de les làmines d'una mateixa peça no excedirà el 4%. La comprovació del contingut d'humitat es farà mitjançant la norma UNE-EN 13183-3:2006.

La fusta laminada encolada, per al seu ús en estructures, estarà classificada segons a una classe resistent, d'acord amb el CTE DB SE-M, tot basant-se en una de les dues opcions següents:

Experimentalment, amb assaigs normalitzats, segons l'apartat D.2 del CTE DB SE-M

Deduïda teòricament a partir de les propietats de les làmines de fusta, que conformen l'element estructural, segons l'apartat D.3, del CTE DB SE-M tenint en compte que els valors de les propietats, de la fusta laminada encolada així classificada, són majors o iguals als que corresponen per a la classe

resistent assignada, cosa que permet al projectista que, especificada una Classe Resistent, pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta.

Les classes resistents són les següents:

- a) per a fusta laminada encolada homogènia: GL24h, GL28h, GL32h i GL36h;
- b) per a fusta laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c i GL36c;

En la taula D.1 del CTE-DB-SE-M s'expressa l'assignació de classes resistents de la fusta laminada encolada, i en l'apartat D.4, Taula D.2 del mateix document, s'inclouen les correspondències conegudes entre les classes resistents de fusta laminada encolada i de fusta serrada emprada en les làmines.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013. Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada mitjançant assaigs s'obté mitjançant càlcul aplicant les expressions matemàtiques que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013, per a la qual cosa cal conèixer, prèviament, els valors característics de les propietats de la fusta serrada a emprar en les làmines, d'acord amb el que s'estableix en l'annex E, CTE DB SE-M.

En fusta laminada combinada, les expressions s'apliquen a les propietats de les parts individuals de la secció transversal. L'anàlisi de les tensions pot realitzar-se basant-se en la hipòtesi de la deformació plana de la secció. La comprovació de la resistència ha de realitzar-se en tots els punts rellevants de la secció transversal. Els valors de les propietats obtinguts mitjançant les expressions que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013 han de ser superiors o iguals als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de la classe resistent, respecte als valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades es farà d'acord amb les indicacions del CTE, DB-SE-M, annex E, Taula E.3 per a la fusta laminada encolada homogènia i Taula E.4 per a la fusta laminada encolada combinada.

Els requisits mínims de fabricació s'indiquen en la norma UNE 386 «Fusta laminada encolada. Especificacions i requisits mínims de fabricació», o la UNE-EN 14080:2013, segons la classe de servei.

- Fusta microlaminada:

És un producte derivat de la fusta per a ús estructural fabricat amb xapes de fusta de petit gruix (de l'ordre de 3 a 5 mm) encolades amb la mateixa direcció de la fibra, coneguda amb les sigles del seu nom en anglès, LVL. La fusta microlaminada per a ús estructural haurà de subministrar-se amb una certificació dels valors de les propietats mecàniques i de l'efecte de la grandària d'acord amb els plantejaments generals del CTE DB SE-M.

- Tauler estructural:

El tauler és, en general, una peça en la qual predominen la longitud i l'amplària sobre el gruix, i en la qual l'element constitutiu principal és la fusta. Se'l coneix, també, com a producte derivat de la fusta.

Els taulers poden ser:

tauler contraxapat;

tauler de fibres;

tauler de partícules (tauler aglomerat i tauler de borumballa).

El tauler contraxapat és el format per capes de xapes de fusta encolades de manera que les direccions de les fibres de dues capes consecutives formen un cert angle, generalment de 90°. Els valors característics de les propietats mecàniques dels taulers contraxapats han de ser aportats pel fabricant d'acord amb la normativa d'assaig UNE-EN 789:2006 i la UNE-EN 1058:2010.

El tauler de fibres és el format per fibres lignocel·lulòsiques mitjançant l'aplicació de calor i/o pressió. La cohesió s'aconsegueix per les propietats adhesives intrínseques de les fibres o per addició d'un

aglomerant sintètic. Podran ser: Tauler de fibres de densitat mitjana (tauler DM o MDF); Tauler de fibres dur (densitat major o igual a 900 kg/m³); Tauler de fibres semidur (densitat compresa entre 400 i 900 kg/m³).

El tauler de partícules és aquell format per partícules de fusta o d'un altre material llenyós, aglomerades entre si mitjançant un adhesiu i pressió, a la temperatura adequada. També és anomenat tauler aglomerat.

El tauler de borumballa és un tauler de constitució similar al de partícules però fabricat amb borumballa de dimensions majors. Les seves propietats mecàniques són majors. Pot ser Tauler d'encenalls orientats OSB (Oriented Strand Board) i, en aquest cas, la borumballa de les capes externes estan orientades seguint la direcció longitudinal del tauler, per la qual cosa les propietats mecàniques del tauler s'incrementen en aqueixa direcció i disminueixen en la direcció perpendicular. Els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels taulers de fibres s'inclouen en les taules E.9 i E.10, del CTE, DB SE-M, i ambient en el qual s'utilitzen.

En les estructures de fusta, dels taulers anteriors, s'utilitzen solament aquells que, en les normes UNE corresponents, s'especifica per a ús estructural o d'alta prestació estructural (aquest últim amb propietats de resistència i de rigidesa majors que l'anàleg estructural).

L'ús dels diferents tipus de taulers ha de limitar-se a les classes de servei recollides per a cada tipus en la taula 2.1, del CTE DB SE-M. En l'annex E.3 del mateix DB, figuren els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a cada tipus de tauler estructural dels que allí s'especifiquen. En els apartats E.3.1 a E.3.3 s'estableixen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats als tipus de taulers i a l'ambient en el qual s'utilitzen.

En les taules E.5 a E.8 del CTE DB SE-M, s'indiquen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades a cada tipus de tauler de partícules i ambient en el qual s'utilitzen.

- Adhesius:

La documentació tècnica de l'adhesiu ha d'incloure les prescripcions d'ús i incompatibilitats. L'encolat de peces de fusta d'espècies diferents o de productes derivats de la fusta variats (sobretot si els coeficients de contracció són diferents) requereix un coneixement específic sobre la seva viabilitat.

En la taula 4.1 del CTE DB SE-M, es descriuen els adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei. Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UNE-EN 301:2018 i UNE-EN 12436: 2002 +ERRATUM:2005.

Els adhesius que compleixin les especificacions per al Tipus I, definides en UNE-EN 301:2014, poden utilitzar-se en totes les classes de servei, i els que compleixin les especificacions per al Tipus II, únicament en la classe de servei 1 o 2 i mai exposats de forma prolongada a temperatures superiors als 50°C. En el producte s'indicarà de manera visible que l'adhesiu és apte per a ús estructural, així com per a classes de servei per a les quals és apte.

- Unions:

Les unions de peces estructurals de fusta es realitzaran mitjançant

Elements mecànics de fixació de tipus clavilla (claus, perns, passadors, tirafons i grapes);

Elements mecànics de fixació de tipus connectors;

Unions tradicionals.

Elements mecànics de fixació

Els elements mecànics de fixació contemplats en aquest DB per a realitzar les unions són:

De tipus clavilla: claus de fust llis o amb relleixos, grapes, tirafons (caragols rosca fusta), perns o passadors.

Connectors: d'anell, de placa o dentats.

En el projecte s'especificarà, per a la utilització en estructures de fusta, i per a cada tipus d'element mecànic:

Resistència característica a tracció de l'acer $f_{u,k}$.

Informació geomètrica que permeti l'execució correcta dels detalls.

Les unions exteriors exposades a l'aigua estaran subjectes a les consideracions de durabilitat. Tots els elements metàl·lics que s'utilitzen tindran la mateixa resistència al foc que l'estructura mateixa construïda en fusta o producte derivat d'aquest material.

Per a les unions tipus clavilles, s'estarà al que es disposa en el CTE, DB SE-M, apartat 8.3; unions amb claus, apartat 8.3.2., tot establint-se en la taula 8.2 la separació i distàncies mínimes; unions amb grapes, apartat 8.3.3, del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.3 les separacions i distàncies mínimes en grapes; unions amb pernys, apartat 8.3.4 del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.5 les separacions i distàncies mínimes; unions amb passadors, apartat 8.3.5.; unions amb tirafons, apartat 8.3.6., tot establint-se en la taula 8.6 les separacions i distàncies mínimes a la vora per a tirafons.

Per a unions amb connectors s'estarà al que es disposa en el CTE DB SE-M, apartat 8.4, tot establint-se en la taula 8.8 les separacions i distàncies mínimes per a connectors d'anell i de placa.

Unions tradicionals

Les unions tradicionals, també denominades fusteres o unions per contacte, transmeten les forces mitjançant tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta mitjançant el tall i mecanització adequats. El material aportat (generalment ferratges en forma de plaques de ferro i altres elements de fixació) és molt reduït i la seva funció és la de mantenir en posició les unions. En alguns casos poden servir per a reforçar la unió o per a resistir una inversió de la sol·licitació.

Condicions de subministrament i recepció

El control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. S'indican les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que aquests reuneixen les característiques.

Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

- corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte
- disposen de la documentació exigida:
- estan caracteritzats per les propietats exigides;
- han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o ho determini la direcció facultativa, amb la freqüència establida.

Comprovacions

Per a la fusta i els productes derivats de fusta per a ús estructural hi ha Marcatge CE, que s'aniran actualitzant segons les resolucions oficials que es publiquen. Segons Resolució de 13 de novembre de 2006, de la Direcció General de Desenvolupament Industrial (BOE 20 desembre de 2006), les normes de marcatge CE vigents fins a la data susdita, referents a aquests productes, són les següents:

- Taulers derivats de la fusta per a la utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).
- Estructura de fusta. Fusta laminada encolada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Elements estructurals prefabricats que utilitzen connectors metàl·lics de placa dentada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Elements metàl·lics d'unió: (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO, les característiques mecàniques dels quals es recullen en la taula 4.3 de DB SE-A.

Les últimes disposicions d'aquesta matèria estan recollides en el Reial decret 110/2008 d'1 de febrer, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció (BOE de 12-2-2008).

A l'arribada dels productes a l'obra, el director de l'execució de l'obra comprovarà:

Amb caràcter general: aspecte i estat general del subministrament i que el producte és identificable, i s'ajusta a les especificacions del projecte.

Amb caràcter específic: es faran, també, les comprovacions que en cada cas es consideren oportunes de les quals a continuació s'estableixen excepte, en principi, les que estiguin avalades pels procediments reconeguts en el CTE;

Per a la fusta serrada:

Espècie botànica: la identificació anatòmica es farà en laboratori especialitzat;

Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat s'especificaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.1 del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE-EN 336:2014 per a fustes de coníferes. Aquesta norma, en tant que no existeixi norma pròpia, s'aplicarà també per a fustes de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament de l'espècie de frondosa utilitzada;

contingut d'humitat: Excepte especificació en contra, ha de ser $\leq 20\%$.

Per als taulers:

Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.4.1, del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 312-1:2010 per a taulers de partícules, UNE-EN 300:2007 per a taulers de borumballa orientats (OSB), UNE-EN 622-1:2004 +ERRATUM per a taulers de fibres i EN 315:2001 per a tauler contraxapat;

Per als elements estructurals de fusta laminada encolada:

Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, de rigidesa i la densitat, s'especificaran segons notació de l'apartat 4.2.1 del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 14080:2013.

Dimensions de la mostra a assajar: una llesca de la secció transversal de la peça amb una amplària de 50 mm, presa de l'extrem de la peça.

Determinació de la resistència característica de les unions dentades d'entroncament de làmines. Norma d'assaig UNE-EN 408:2011+A1:2012 «Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminada encolada per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats físicomecàniques».

Per a altres elements estructurals realitzats en taller.

Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planitud, contrafleixes (en el seu cas): comprovacions segons el que s'especifica en la documentació del projecte.

Per a fusta i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors: es comprovarà la certificació del tractament.

Per als elements mecànics de fixació: es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

Criteri general de no acceptació del producte.

L'incompliment d'alguna de les especificacions d'un producte, llevat de demostració que no suposi risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no acceptació del producte i en el seu cas de la partida.

Control de la documentació dels subministraments

S'ha de comprovar que tots els productes venen acompanyats pels documents d'identificació exigits per la normativa de compliment obligatori i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.

El certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afecten els productes subministrats.

En l'albarà de subministrament o, en el seu cas, en documents a banda, el subministrador facilitarà, almenys, la informació següent per a la identificació dels materials i dels elements estructurals:

Amb caràcter general: nom i direcció de l'empresa subministradora; nom i direcció de la fàbrica o de la serradora, segons correspongui; data del subministrament; quantitat subministrada; certificat d'origen, i distintiu de qualitat del producte, en el seu cas.

Amb caràcter específic:

Fusta serrada: espècie botànica i classe resistent, dimensions nominals; contingut d'humitat o indicació d'acord amb la norma de classificació corresponent.

Tauler: tipus de tauler estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de tauler estructural); dimensions nominals.

Element estructural de fusta laminada encolada: tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada utilitzada); dimensions nominals; marcat segons la norma UNE-EN 14080:2013.

Altres elements estructurals realitzats en taller: tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant de l'element amb indicació de les condicions de suport (o els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels materials que ho conformen); dimensions nominals.

Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

certificat del tractament en el qual ha de figurar: la identificació de l'aplicador;

l'espècie de fusta tractada; el protector empleat i el seu número de registre (Ministeri de Sanitat i Consum); el mètode d'aplicació emprat; la categoria de risc que cobreix; la data del tractament; precaucions que cal prendre davant de mecanitzacions posteriors al tractament; informacions complementàries, en el seu cas.

Elements mecànics de fixació: tipus (clau sense o amb relleixos, tirafons, passador, pern o grapa) i resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió; dimensions nominals;

Declaració, quan calgui, dels valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica (garanties de qualitat)

S'haurà de comprovar que els productes de construcció incorporats a la unitat d'obra porten el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de construcció. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

Els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que n'asseguren les característiques tècniques exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.

Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

Control de recepció mitjançant assaigs

En determinats casos pot ser necessari realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o els indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb les normes UNE-EN 408:2011+A1:2012 i UNE-EN 14080:2013.

Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

Criteris d'acceptació i rebuig

El criteri d'acceptació en els casos en què no calgui fer assaigs serà:

Que la documentació de subministrament aportada és suficient i adequada a la normativa i a les especificacions del projecte.

Que el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat que l'eximeix d'assaigs.

Que els resultats dels assaigs estiguin d'acord amb els valors admissibles de la normativa, del projecte o de la direcció facultativa.

Es verificarà que la documentació anterior és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta. Si no és així, la direcció facultativa estudiarà si ha de rebutjar-se; o bé condicionarà l'acceptació a la realització dels assaigs oportuns o a la presentació d'informes o actes d'assaigs realitzats per un laboratori aliè al fabricant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els elements de fusta per a estructures hauran d'emmagatzemar-se en condicions favorables de contingut d'humitat, no superiors a les d'utilització final d'aquests incorporats a les obres. Es recomana que aquests productes no s'emmagatzemen a la intempèrie per a no modificar-ne el contingut d'humitat considerablement, tenint en compte que en els dies de major temperatura i aire més sec es poden produir clevills i guerxaments després d'un assecat brusc de la fusta. També es tindrà en compte l'efecte de la llum solar en la superfície, que aquesta podrà alterar-ne de manera desigual el color. Així mateix, es recomana que la fusta emmagatzemada no estigui assentada en contacte amb el terreny o directament sobre la superfície sobre la qual recolza, i aquesta ha d'estar separada, per a permetre'n la ventilació.

S'evitarà, durant el magatzematge dels elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que estiguin sotmesos a tensions superiors a les previstes per a les condicions de servei. Si es tractés d'elements de grans dimensions, especialment en el cas de tractar-se de peces de fusta laminada, s'evitarà que en la manipulació es produeixin distorsions que els danyen de manera permanent.

En el cas de tractar-se de fusta laminada, aquesta es mantindrà protegida de l'acció de la humitat, atenent a les característiques dels adhesius que uneixen les làmines.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Es faran tasques de replantejament tenint en compte les toleràncies admissibles per a les estructures de fusta, i les operacions necessàries per a la seva presentació en obra i muntatge final.

Es recomana que els suports es fixen a les bases de formigó o de fàbrica de rajola previstes en projecte, mitjançant elements metàl·lics no envoltants, que en permeten la ventilació de l'extrem. Aquestes bases hauran d'estar perfectament anivellades per a permetre el fàcil assentament de l'estructura.

En el cas de tractar-se d'elements horitzontals que s'incorporin a l'estructura vertical pètria, es preveurà realitzar un replantejament exacte d'aquests, més la folgança necessària per al seu muntatge i ventilació posterior dels caps. És convenient anivellar perfectament la zona de suport dels elements horitzontals mitjançant la preparació d'una capa de morter, sobre la qual es podrà col·locar abans una planxa metàl·lica per a garantir-ne un recolzament complet.

Les unions es replantejaran amb cura especial perquè una vegada unides o acoblades les diferents peces, aquestes encaixen perfectament.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es recomana tenir en compte les incompatibilitats químiques d'alguns materials de construcció que estiguin en contacte entre si. En tot cas, es tindrà en compte l'alteració que tant la calç com el ciment produeixen en la fusta, i s'evitarà, per tant, així qualsevol contacte entre aquests materials.

Procés d'execució

• Execució

Abans d'utilitzar-la en la construcció, la fusta ha d'assecar-se, tant com sigui possible, fins a aconseguir continguts d'humitat adequats a l'obra acabada (humitat d'equilibri higroscòpic).

Si els efectes de les contraccions o minvaments no es consideren importants, o si han sigut reemplaçades les parts danyades de l'estructura, poden acceptar-se continguts més elevats d'humitat durant el muntatge sempre que s'asseguri que la fusta podrà assecar-se al contingut d'humitat desitjat.

S'evitarà el contacte de la fusta directament amb el terreny. Si el primer forjat sobre el terreny fos de fusta, es construirà elevat d'aquest, i s'haurà de quedar ventilada la cambra que es formi, amb orificis protegits amb reixeta i situats a tal altura que eviti que hi pugui entrar aigua. La secció mínima d'aquests és de 1.500 cm³.

Els ancoratges de les llatas a la fonamentació seran de barres o platines d'acer amb secció mínima de 5 mm² amb una separació màxima de 180 cm entre si i de 60 cm a les cantonades de la construcció. La longitud de l'ancoratge encastat en obra gruixuda serà de 10 cm com a mínim.

Les peces de solera s'ancoraran a la llata amb la mateixa quantia anterior, i separació no superior a 100 cm. La solució de l'ancoratge serà capaç de resistir accions de succió mitjançant platines de gruix petit que es claven o caragolen als muntants i s'ancoren en el formigó de la fonamentació.

Els cairats tindran un lliurament sobre les bigues d'almenys 10 cm de longitud (recomanat).

Per a la construcció de juntes entre elements, i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideraran les variacions dimensionals d'origen higrotèrmic següents:

Per a taulers contraxapats i de OSB, i en el seu plànol, seran com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació de contingut d'humitat d'aquest.

Per a fusta serrada, laminada o microlaminada es podrà prendre, per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal (aquesta última correspon en realitat a la tangencial, i la radial es podrà prendre com 0,1%).

Tot seguit s'enumeren una sèrie de bones pràctiques que milloren notablement la durabilitat de l'estructura:

evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20 cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat);

evitar que les arrancades de suports i arcs queden encastades en el formigó o un altre material de fàbrica. Per tant, es protegiran de la humitat col·locant-los a una distància suficient de terra o sobre capes impermeables;

ventilar les trobades de bigues en murs, mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de la fusta i el material del mur. El suport en la seva base ha de fer-se a través d'un material intermedi, separador, que no transmeti la possible humitat del mur (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.a);

evitar unions en les quals es pugui acumular l'aigua;

protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els quals pugui acumular-se l'aigua. En el cas d'utilitzar un cavalló (normalment de xapa metàl·lica), aquesta ha de permetre, a més, la ventilació de la fusta que cobreix (vegeu CTE DB SE-M figura 11.1.b);

evitar que les testes dels elements estructurals de fusta queden exposades a l'aigua de pluja ocultant-les, quan sigui necessari, amb una peça de remat protectora (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.c);

facilitar, en general, al conjunt de la coberta la ràpida evacuació de les aigües de pluja i disposar sistemes de desaigüe de les condensacions en els llocs pertinents.

Els possibles canvis de dimensions, produïts per la inflor o minvament de la fusta, no han de quedar restringits pels elements d'unió:

en general, en peces de cantell superior a 80 cm, no han d'utilitzar-se entroncaments ni nusos rígids fets amb plaques d'acer que coarten el moviment de la fusta (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.2.a);

les solucions amb plaques d'acer i perns queden limitades a situacions en les quals s'esperen petits canvis de les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el cantell dels elements estructurals no supera els 80 cm. Igualment esdevé en unions de tipus corona en els nucs d'unió de pilar/linda en pòrtics de fusta laminada, figura 11.2, del CTE DB SE-M.

Per a l'acaragolament dels elements metàl·lics d'unió es practicaran pretrepants, amb un diàmetre no major del 70% del diàmetre del caragol o element de subjecció, i en tot cas atenent a les especificacions del DB SE-M per a evitar el trencament de la peça per fem.

• Toleràncies admissibles

Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustaran als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNE-EN 336:2014 per a coníferes i xop. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fustes d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament corresponents, en tant que no existeixi norma pròpia. Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definits en la norma UNE-EN 14080:2013.

L'enguerximent de columnes i bigues, mesurada en el punt mitjà de l'obertura, en aquells casos en els quals puguin presentar-se problemes d'inestabilitat lateral, o en barres de pòrtics, ha de limitar-se a 1/500 de la longitud de l'obertura en peces de fusta laminada i microlaminada o a 1/300 en peces de fusta massissa.

Muntatge de fusta laminada:

El fabricant o muntador de l'estructura de fusta haurà de comprovar el replantejament de l'obra en els punts de suport de les peces. El constructor haurà d'observar les següents toleràncies no acumulables admeses generalment:

Sobre la llum ± 2 cm

Transversalment ± 1 cm

D'anivellament ± 2 cm

En les cantonades de la construcció ± 1 cm

Les toleràncies es reduiran a la meitat en el cas de col·locar les plaques d'ancoratge en el moment de l'abocament del formigó.

Gelosies amb unions de plaques dentades

Després del muntatge, s'admet un enguixament màxim de 10 mm en qualsevol peça de la cintra sempre que s'afermi de manera segura en la coberta acabada de manera que s'eviti el moment provocat per aquesta distorsió. La desviació màxima d'una cintra respecte a la vertical no ha d'excedir el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, amb un valor màxim de 25 mm; on H és l'altura (diferència de cota entre suports i punt més alt), expressada en metres.

• **Condicions d'acabament**

Durabilitat de les estructures de fusta

Ha de garantir-se la durabilitat de les estructures de fusta tant del material com de les fixacions metàl·liques emprades en les unions. S'hauran de prendre mesures, per tant, per a garantir la durabilitat de l'estructura almenys durant el temps que es consideri període de servei i en condicions d'ús adequat. Es tindrà en compte tant el disseny de l'estructura mateixa com la possibilitat d'afegir un tractament.

Tractament contra la humitat:

La fusta ha d'estar tractada contra la humitat, segons la classe de risc. Les especificacions del tractament hauran de fer referència a:

- tipus de producte a utilitzar
- sistema d'aplicació: pinzellat, polvoritzat, autoclau, immersió
- retenció i penetració del producte

Protecció de la fusta:

La protecció de la fusta davant dels agents biòtics i abiòtics serà preventiva. Es preveurà la possibilitat que la fusta no pateixi atacs deguts a aquest origen en un nivell acceptable. Els productes a aplicar-hi hauran d'estar indicats pels fabricants, que en l'envàs i en la documentació tècnica d'aquest producte indicaran les instruccions d'ús i manteniment.

Protecció preventiva davant dels agents biòtics.

Segons el grau d'exposició a l'augment del contingut d'humitat de la fusta durant el temps en el qual estarà en servei, s'estableixen cinc nivells de risc dels elements estructurals (art. 3.2.1.2. del CTE SE M):

Tipus de protecció davant d'agents biòtics i mètodes d'impregnació

S'estableixen sis nivells de protecció (NP) (UNE-EN 351-1:2008 + ERRATUM:2008)

NP1, per a classes de risc 1 i 2, es recomana protecció superficial amb producte insecticida per a classe de risc 1, i amb producte insecticida i fungicida per a classe de risc 2: és aquella en la qual la penetració és com a mínim d'1 mm en qualsevol part de la superfície tractada.

NP2, per a classe de risc 3.1, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 3 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP3, per a classe de risc 3.2, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 6 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP4, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 25 mm en totes les cares de la peça tractada, de secció circular. En cas que s'utilitzin fustes no durables, aquestes han de ser impregnable.

NP5, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i totes les cares tractades.

NP6, per a classe de risc 5, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i d'almenys 6 mm en la fusta de duramen exposada. En cas d'emprar-se fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.

L'elecció del tipus de protecció davant d'agents biòtics es recull la taula 3.1 del DB SE-M, en la qual s'indica el tipus de protecció exigida en funció de la classe de risc.

S'ha de tenir en compte que no totes les espècies són igualment impregnables. Entre les difícilment impregnables es troben algunes espècies coníferes: avets, pícea, cedre roig, en les quals cal emprar procediments especials. El fabricant garantirà que s'aconsegueix la protecció per a la classe d'ús.

A més, cada espècie, i en concret les zones de duramen i blancor, poden tenir associada el que es diu durabilitat natural. La blancor o el duramen d'una espècie no tenen per què requerir protecció per a una determinada classe de risc a pesar que així ho indiqués la taula 3.1. La durabilitat natural de cada espècie es defineix en la norma UNE-EN 350:2016.

Cada espècie i zona té també associada una impregnabilitat, és a dir, una certa capacitat de ser impregnada amb major o menor profunditat. En cas que s'especifiqui l'espècie i zona, ha de comprovar-se que el tractament prescrit a l'element és compatible amb la seva impregnabilitat.

Si el tractament alterés el contingut d'humitat la fusta, en obra ha de constatar-se que s'entrega el producte d'acord amb els requisits del projecte.

El fabricant garantirà que l'espècie a tractar és compatible amb el tractament en profunditat (i amb les coles en el cas d'usar-se).

En obres de rehabilitació estructural, amb detecció d'atacs previs per agents xilòfags, s'incrementaran els nivells de protecció corresponents a les classes d'ús normals, en una categoria.

Als elements nous que s'integren en l'obra, s'aplicarà com a mínim:

- Tractament superficial (NP2) insecticida i fungicida, quan no tinguin una durabilitat natural, segons patologies observades.

- Tractament en profunditat (NP5), on s'hagin detectat atacs previs per tèrmits, que es garantirà en caps de bigues, en una longitud axial de 50 cm; si una vegada tractada la fusta es produís un retestat de la peça, haurà d'aplicar-se in situ un tractament superficial en les testes (NP 2), amb un producte protector almenys amb caràcter insecticida. Si l'atac fos actiu, es valorarà la conveniència de tractaments de barrera addicionals destinats a protegir el conjunt de l'edifici, o de tractaments mitjançant sistemes d'esquers a fi d'erradicar la colònia.

Als elements estructurals existents, s'aplicaran tractaments curatius:

- Tractament en profunditat, per injecció (mínim NP 5) per a atacs actius de fongs de podriments i tèrmits, per a poder impregnar la zona de duramen.

Per a la protecció de peces de fusta laminada encolada:

- a) Per a la classe d'ús 2, es realitzarà sobre la peça acabada i després de les operacions d'acabat (raspallat, mecanitzat d'arestes i trepants etc.).

- b) Per al cas de protecció i classe d'ús 3.1, el tractament protector podrà fer-se sobre la peça acabada o sobre les làmines prèviament al seu encolat.

- c) Per a classes d'ús 3.2 o 4, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat. El fabricant haurà de comprovar que el producte protector és compatible amb l'encolat, especialment quan es tracti de protectors orgànics.

Protecció preventiva enfront d'agents meteorològics.

En aquest cas es tindrà una cura especial en el disseny dels detalls constructius atès que en això està la clau per a mantenir allunyada la humitat dels elements de fusta, tot evitant en tots els casos que l'aigua quedi retinguda en els elements de fusta. Per a la classe de risc igual o superior a 3, els elements estructurals han d'estar protegits davant dels agents meteorològics, i s'haurà d'emprar en l'exterior productes de porus obert, com els lasurs, ja que no formen pel·lícula, i permetre així el flux d'humitat entre l'ambient i la fusta. Si s'empessin productes que formen una pel·lícula, com les pintures i els vernissos, haurà d'establir-se i seguir-se un programa de manteniment posterior.

Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics.

S'estarà al que es disposa en el DB SE-M, per als valors mínims del gruix del revestiment de protecció davant de la corrosió o el tipus d'acer necessari segons les diferents classes de servei, segons s'expressa en la Taula 3.2.

Protecció preventiva davant de l'acció del foc.

Es tindran en compte les indicacions referent a això indicats en el CTE, DB SI vigent.

Consideracions respecte a les unions

Les unions exposades a l'aigua es dissenyaran de manera que s'eviti la retenció d'aigua. En les classes de servei diferents a les 1 i 2, les unions quedaran ventilades i de tal forma que puguin evacuar ràpidament l'aigua, sense retencions.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Per a fer el control de l'execució de qualsevol element serà preceptiva l'acceptació prèvia de tots els productes constituents o components d'aquesta unitat d'inspecció, independentment del mode de control utilitzat per a la recepció d'aquest.

El control de l'execució de les obres es realitzarà en les diferents fases, d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats per la direcció facultativa i les instruccions del director de l'execució de l'obra.

Es comprovarà el replantejament d'eixos, així com la verticalitat dels suports, es comprovaran les dimensions i disposició dels elements resistents, així com els encaixos i unions, tant visualment com de la seva geometria. S'atendrà especialment les condicions d'enriostament de l'estructura i, en el cas d'unions acaragolades, es comprovarà com estan d'apretats els caragols.

En cas de disconformitat amb la unitat d'inspecció, la direcció facultativa donarà l'oportuna ordre de reparació o demolició i nova execució. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou a la inspecció fins que aquest estigui satisfactòriament executat; i es podrà, en el seu cas, ordenar una prova de servei d'aquesta unitat d'inspecció abans de la seva acceptació.

Acceptades les diferents unitats d'inspecció, només es donarà per acceptat l'element en cas de no estar programada la prova de servei.

• Assaigs i proves

Els assaigs a realitzar podran ser, en cas de dubte, de comprovació de les característiques mecàniques i de tractaments dels elements estructurals. Es procedirà d'acord amb la normativa d'assaigs recollits per les normes vigents.

En cas d'haver d'efectuar proves de càrrega, d'acord amb la programació de control o bé per ordre de la direcció facultativa, es procedirà a la seva realització, i es comprovarà si els seus resultats estan d'acord amb els valors de la normativa, del projecte o de les indicacions de la direcció facultativa. En cas afirmatiu es procedirà a l'acceptació final.

Si els resultats de la prova de càrrega no són conformes, la direcció facultativa donarà les ordres oportunes de reparació o, en el seu cas, de demolició. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou com en el cas general, fins a l'acceptació final de l'element controlat.

- **Conservació i manteniment**

Haurà de vigilar-se especialment que els elements estructurals construïts en fusta natural, o bé amb productes derivats d'aquest material, puguin banyar-se a causa de les filtracions d'aigua de pluja durant els treballs impermeabilització de la coberta, o perquè no hi ha sistemes de tancament en les obertures, i també a causa de les aportacions d'aigua en aquells oficis que comporten el seu ús.

També es tindrà molta cura amb les taques superficials que es puguin produir en la superfície del material, que difícilment es podran retirar en penetrar en la seva estructura porosa.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Es comprovarà l'aspecte final de l'estructura i particularment de les unions i encaixos. L'eficàcia de la impermeabilitat de la coberta, així com dels tancaments verticals, és d'especial importància a causa de les alteracions que pot ocasionar un augment en el contingut d'humitat de la fusta.

Quan s'entri en càrrega l'estructura, es comprovarà visualment el seu comportament eficaç, sense que es produeixin deformacions o clevills en els elements estructurals. En el cas de percebre's algun problema, per estar indicat en projecte, amb caràcter voluntari, o bé en cas que la direcció facultativa ho requereixi, es podran realitzar proves de càrrega, o bé altres comprovacions sobre el producte acabat si el resultat no fora satisfactori. Es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta mena de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats a l'article 72.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs s'apliquen fonamentalment en elements sotmesos a flexió.

Es comprovarà, a més, l'efectivitat de les unions metàl·liques, així com la protecció a foc.

4. Façanes i particions

4.1. Façanes de fàbrica

4.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó

Descripció

Descripció

Tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius, que conforma façanes compostes de diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, i poden ser sense revestir (cara vista) o amb revestiment, de tipus continu o aplacat.

Remats d'ampits de finestra, ampits de terrats, etc., formats per peces de material petri, argila cuita, formigó o metàl·lic, rebuts amb morter o altres sistemes de fixació.

Serà aplicable tot el que afecti de la subsecció «3.2 Fàbrica estructural» d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter de ciment i/o calç, d'una o diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, amb esquerdejat o sense de la cara interior de la fulla exterior amb morter de ciment, incloent-hi o no aïllament tèrmic o absorbent acústic, amb revestiment interior i exterior o sense, amb extradossat interior o sense, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, mesurada deduint buits superiors a 1 m².

Metre lineal d'element de remat d'ampit o ampit col·locat, fins i tot rejuntada o segellament de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- En general:

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p , tot complint amb la transmissància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

- Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de rajola, el revestiment podrà ser d'adhesiu cimentós millorat armat amb malla de fibra de vidre, acabat amb revestiment plàstic prim, etc.

Morter per a emblanquinament i arrebossat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de la superfície de l'acabat exterior serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta supere els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada. Segons CTE DB SE F, apartat 3.1, si s'utilitza un acabat exterior impermeable a l'aigua de pluja, aquest ha de ser permeable al vapor, per a evitar condensacions en la massa del mur, en els termes establits en el DB HE.

- Fulla principal:

Podrà ser un tancament de rajola d'argila cuita, silicocalcari o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1). Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas d'exigir-se en projecte que la rajola sigui de baixa higroscopicitat, es comprovarà que la succió és menor o igual que 4,5 kg/m²·min, segons l'assaig descrit en la UNE-EN 772-11:2011.

Bloc d'argila alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Peces silicocalcàries (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Bloc de formigó (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Mortor d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Classes especificades de morters per a obra per a les propietats següents: resistència al gel i contingut en sals solubles en les condicions de servei. Per a triar el tipus de morter apropiat s'ha de considerar el grau d'exposició, incloent-hi la protecció prevista contra la saturació d'aigua. Segons CTE DB SE F, apartat 4.2., el morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces. Segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra. A més, també es poden utilitzar ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

- Segelladors per a juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1, els materials de rebliment i segellament tindran prou d'elasticitat i adherència per a absorbir els moviments de la fulla previstos i seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics.

- Armadures de llença (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2):

Segons CTE DB SE F, apartat 3.3. En la classe d'exposició I, poden utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. En les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), s'utilitzaran armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui superior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura sigui superior a 30 mm, i en aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Revestiment intermedi (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Podrà ser esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc. El revestiment intermedi serà sempre necessari quan la fulla exterior sigui cara vista.

Segons CTE DB HS 1 apartat 2.3.2., en cas d'exigir-se en projecte que sigui de resistència alta a la filtració, el morter tindrà additius hidrofugants.

- Cambra d'aire:

En el seu cas, tindrà un gruix mínim de 3 cm i comptarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc.), i serà recomanable que disposen de goteró. Podrà ser ventilada (en graus molt ventilada o lleugerament ventilada) o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels seus elements. Segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de les superfícies interiors de les cambres ventilades serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta superi els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Podran ser productes de llana mineral (MW), de poliestirè expandit (EPS), de poliestirè extrudit (XPS), de poliuretà (PUR/PIR), escuma fenòlica, etc.

Segons CTE DB HS 1 apèndix A, en cas d'exigir-se en projecte que l'aïllant sigui no hidròfil, es comprovarà que té una succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial menor que 1 kg/m² segons assaig UNE-EN ISO 29767:2020 / UNE-EN 1609:2013 o una absorció d'aigua a llarg termini per immersió total menor que el 5% segons assaig UNE-EN ISO 16535:2020 / UNE-EN 12087:2013.

Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitza en el reblliment de les cambres per a aplicacions acústiques, es caracteritzaran per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Fulla interior:

Podrà ser de fulla de rajola d'argila cuita, placa d'algeps laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell d'algeps laminat amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Mortor d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Vegeu morter d'obra de la fulla principal pel que fa al que s'indica en el RC-16.

Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Perfils d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

- Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitzen bandes elàstiques estaran caracteritzades per la rigidesa dinàmica, en MN/m^3 , obtinguda segons UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes els que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que $100 \text{ MN}/\text{m}^3$ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

- Revestiment interior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Podrà ser guarnit i arrebossat d'algeps i complirà el que s'especifica en el capítol «Guarnits i arrebossats».

Algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Remats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material):

Podran ser de material petri natural o artificial, argila cuita o de formigó, o metàl·lic, i en aquest cas estarà protegit contra la corrosió. Les peces no es presentaran peces clivellades, trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniformes.

Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat i l'exposició directa al sol un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.

El morter s'utilitzarà després del pastat, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els útils de pastat.

Els sacs d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions d'execució particulars.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Fulla principal, fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó:

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat, i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, seran resistents a la corrosió, a la qual estaran protegides abans de col·locar-les.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

En cas de col·locar panells rígids es comprovarà que la fulla principal no tingui afonaments ni falta de planitud. Si hi ha defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran, per exemple aplicant una capa de morter de regularització, per a facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de peces argila cuites o de formigó: es comprovarà la neteja del suport (forjat, llosa, etc.), així com la col·locació correcta de l'aïllant.

Fulla interior: extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat amb perfils metàl·lics:

(Vegeu capítol «Particions / extradossats de placa d'algeps»).

Revestiment exterior: esquerdejat de morter (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

En cas de pilars, bigues i cairats d'acer, es folraran abans amb peces d'argila cuita o de ciment.

Remat:

Abans de la col·locació dels remats, els ampits estaran sanejats, nets i acabats almenys tres dies abans d'executar l'element de remat.

Procés d'execució

• Execució

Fulla principal:

Es replantejarà la situació de la façana, i es comprovaran les desviacions entre forjats. Caldrà que la direcció facultativa verifiqui el replantejament.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en la cara interior de la façana en tots els cantons, buits, trencaments, juntes de moviment, i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replantejament horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, juntes de dilatació i altres punts d'inici de la fàbrica, segons el pla de replantejament del projecte, de manera que s'eviti col·locar peces menors de mitja rajola.

Les juntes de dilatació de la fàbrica sustentada es disposaran de manera que cada junta estructural coincideixi amb una d'aquestes.

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es compliran les distàncies màximes entre juntes de dilatació, segons el tipus de fàbrica i morter, d'acord amb la taula 2.1 del CTE DB-ES-F.

El replantejament vertical es farà de forjat a forjat, i es marcaran en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per a no haver de tallar les peces. En el cas de blocs, es calcularà el gruix de la llença (1 cm + 2 mm, generalment) per a encaixar un nombre enter de blocs (considerant la dimensió nominal d'altura del bloc), entre referències de nivell successives segons les altures lliures entre forjats que s'hagin establert en projecte.

Es disposaran els precercols en obra.

La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície de seient de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, i es guiaran amb les llences que en marquen l'altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les

fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, llevat que dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques; en aquest cas, la primera es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es disposaran lligades. Les trobades de cantons o amb altres fàbriques es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

En el cas de fàbrica armada, veure capítol «Fàbrica estructural».

En cas de rajoles d'argila cuïta:

Les rajoles s'humitejaran (llevat de les rajoles completament hidrofugades i les que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² min) abans de col·locar-les perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Les rajoles es col·locaran a refregada, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden rebllides. Es recolliran les rebaves de morter sobrant en cada filada. En el cas de fàbriques cara vista, a mesura que vagi alçant-se la fàbrica s'anirà netejant i realitzant les juntures verticals (primer les verticals per a obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur i també el plom de les juntes verticals corresponents a filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell.

En cas de blocs d'argila alleugerida:

Els blocs s'humitejaran abans de col·locar-los. Les juntes de morter de seient es realitzaran d'1 cm de gruix com a mínim en una banda única. Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions fins a fer topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la tipologia, i s'haurà de seguir en tot moment les recomanacions del fabricant. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la llença quan estiguin assentats els blocs estigui compresa entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

En cas de blocs de formigó:

A causa de la conicitat dels alvéols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, i humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts, llevat que es pretengui interrompre el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta. En aquest cas només es col·locarà sobre les parets, de manera que el morter quedi en dues bandes separades. Per a formar la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els ixents de la testa del bloc, pressionant-lo. Els blocs es portaran a la seva posició mentre el morter estigui encara tou i plàstic. Es llevarà el morter sobrant sense que hi hagi caigudes de morter, tant a l'interior dels blocs com en la cambra d'extradossat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan calgui tallar els blocs el tall es farà amb maquinària adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els ploms i nivells de manera que el parament resulti amb totes les juntures verticals alineades i les llences a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades. Si es passen les juntes, abans es reblliran amb morter fresc els forats o zones menudes que no hagin quedat completament ocupades, tot comprovant que el morter estigui encara fresc i plàstic. Les juntes no s'hauran de passar immediatament després de la col·locació, sinó després de l'inici de l'enduriment del morter, però abans que s'endureixi. Si cal reparar una junta després que el morter hagi endurit s'eliminarà el morter de la junta en una profunditat almenys de 15 mm i no major del 15% del gruix d'aquest, es banyarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es faran juntes matades inferiorment, perquè afavoreixen l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es faran transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

En general:

Han de rebllir-se les juntures verticals i les llences amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran les proteccions següents:

Contra la pluja: les parts executades recentment es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua a l'interior del mur. Es mirarà de col·locar al més prompte possible elements de protecció, com ampits, cavallons, etc.

Contra la calor i els efectes d'assecat pel vent: es mantindrà humida la fàbrica executada recentment, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconseguixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i s'hauran de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix quan s'hagi iniciat ja el treball, se suspendrà i es protegirà el que s'ha construït amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Davant de possibles danys mecànics a causa d'altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables de les fàbriques (arestes, buits, sòcols, etc.). Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran al mateix temps que els seus enriostaments corresponents. En els casos en què no se'n pugui garantir l'estabilitat davant d'accions horitzontals, s'enriostaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques fetes.

Han de reblar-se amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

Elements singulars:

Juntes de dilatació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es col·locarà un segellant sobre un reble introduït en la junta. La profunditat del segellant serà major o igual que 1 cm i la relació entre el seu gruix i la seva amplària estarà compresa entre 0,5 i 2. En façanes esquerdejades, el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques en les juntes de dilatació, es disposaran de manera que cobreixin a banda i banda de la junta una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa es fixarà mecànicament en aquesta banda i se segellarà l'extrem corresponent.

Arrancada de la fàbrica des de fonamentació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.2, en l'arrancada de la fàbrica des de fonamentació es disposarà una barrera impermeable a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior que cobreixi tota el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, o una altra solució que protegeixi la façana d'esguitades fins a una altura mínima de 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana. La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la façana amb els forjats:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, ha d'adoptar-se una de les dues solucions següents: es disposarà d'una junta de dessolidarització entre la fulla principal i cada forjat per davall d'aquests, deixant una folgança de 2 cm, disposar reforços locals (vegeu CTE). Aquesta folgança es reblirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un escopidor; reforç del revestiment exterior amb malles disposades al llarg del forjat de tal forma que sobrepassen l'element 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica. En cas de disposar-se d'una junta de dessolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment esmentades.

Trobades de la façana amb els pilars:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, si es col·loquen peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, per a aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes, en el seu cas:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.5., quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada en aquesta. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu impermeable (làmina, perfil especial, etc.) disposat al llarg del fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de manera que la seva vora superior estigui situada com a mínim a 10 cm del fons i almenys 3 cm per damunt del punt més alt del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà en la fulla interior en tot el seu gruix. Per a l'evacuació es disposarà el sistema indicat en projecte: tubs de material estanc, juntures verticals de la primera filada desproveïdes de morter en cas de fàbrica cara vista, etc., que, en qualsevol cas, estaran separats 1,5 m com a màxim. Per a poder comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany complet, se'n deixaran sense col·locar una de cada 4 rajoles de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.6. La junta entre el cercol i el mur se segellarà amb un cordó que s'introduirà en les juntes passades fetes en el mur de manera que quedi encaixat entre dues vores paral·leles. Quan la fusteria estigui reculada respecte del parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un escopidor per a evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un trencaaigües en la llinda per a evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. Quan el grau d'impermeabilitat exigat sigui igual a 5, si les fusteries estan reculades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà precèrcol i una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cercol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es prolongui per la part posterior i pels dos costats de l'escopidor. Aquest disposarà d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i el seu lliurament lateral en el brancal serà de 2 cm com a mínim. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Trobada de la façana amb els elements de separació vertical:

Segons CTE DB HR, apartat 3.1.4.1.1.1, en les trobades dels elements de separació vertical amb façanes de dues fulles, ha d'interrompre's la fulla interior de la façana, ja sigui aquesta de fàbrica o d'entramat i, en cap cas, la fulla interior ha de tancar la cambra de l'element de separació vertical o connectar les seves dues fulles. Si l'element de separació vertical és tipus 2 (és a dir, és de dues fulles de fàbrica o panells prefabricats pesats amb bandes elàstiques en el perímetre) quan connecti a una façana han de disposar-se les bandes elàstiques en:

- les trobades amb la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb el de façanes amb l'aïllament per l'exterior;

- la trobada amb la fulla exterior d'una façana de dues fulles.

Ampits i remats superiors de les façanes:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.7., els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per a evacuar l'aigua de pluja. Els cavallons i escopidors tindran una inclinació, disposaran d'escopidors en la cara inferior dels ixents cap als que discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de l'ampit almenys 2 cm i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin d'argila cuita. Les juntes entre les peces es realitzaran de tal manera que siguin impermeables amb un segellament adequat. Es replantejaran les peces de remat. Els paraments d'aplicació estaran sanejats, nets i humits. Si cal, es repicaràn prèviament. En cas de rebre's els escopidors o cavallons amb morter, s'humitejarà la superfície del suport perquè no n'absorbeixi l'aigua; no s'hi recolzaran elements damunt, almenys fins a tres dies després de l'execució.

Ancoratges a la façana:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.8., quan els ancoratges d'elements com ara baranes o mastelers es facin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'aquesta, mitjançant el sistema indicat en projecte: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.9., els ràfecs i les cornises de constitució contínua tindran un pendent cap a l'exterior per a evacuar l'aigua i els que sobreixin més de 20 cm del plànol de la façana compliran les condicions següents: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable; disposaran en la trobada amb el parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* que s'estenguin cap amunt almenys 15 cm i el remat superior del qual es resolgui de manera que eviti que l'aigua es filtri en la trobada i en el remat; disposaran d'un escopidor en la vora exterior de la cara inferior. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Llindes:

S'adoptarà la solució de projecte (armat de les llences, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita / formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el suport dels carregadors corresponent, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdjats, guarnits i arrebossats»)

Aïllant tèrmic:

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.5.1, es controlarà que la posada en obra dels aïllants tèrmics, pel que fa a la col·locació, posició, dimensions i tractament de punts singulars, s'ajustarà al que s'indica en el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, segons el que s'indica en l'article 7.3 de la Part I del CTE.

En cas de col·locació de panells per fixació mecànica, el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, i haurà de ser el recomanat pel fabricant, i s'augmentarà el número en els punts singulars. En cas de fixació per adhesió, es col·locaran els panells de baix cap amunt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es fa mitjançant un adhesiu interposat, no se sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es fa mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran només aplicar el revestiment, quan estigui encara fresc. Els panells hauran de quedar estables en posició vertical, i continus, per a evitar ponts tèrmics. No s'interromprà l'aïllant en la junta de dilatació de la façana.

Absorbent acústic:

Segons CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, el material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir-ne tota la superfície. Si aquest no ompli tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se en una de les fulles, per a evitar-ne el desplaçament dins de la cambra.

Barrera de vapor:

Si cal, aquesta es col·locarà en la cara calenta del tancament i es controlarà que en executar-la no es produeixin trencaments o deterioraments en aquesta.

Bandes elàstiques:

Quan s'utilitzen, aquestes hauran de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per la qual cosa han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material.

Fulla interior: fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Fulla interior: extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat sobre perfil: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Replantejament:

Replantejament de les fulles del tancament. Desviacions respecte a projecte.

En zones de circulació, vols amb altura mínima de 2,20 m, elements ixents i proteccions d'elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2,00 m.

Buits per al servei d'extinció d'incendis: altura màxima de l'ampit: 1,20 m; dimensions mínimes del buit: 0,80 m horitzontal i 1,20 m vertical; distància màxima entre eixos de buits consecutius: 25 m, etc.

Distància màxima entre juntes verticals de la fulla.

- Execució:

Composició del tancament segons projecte: gruix i característiques.

Si la façana arranca des de la fonamentació, hi haurà barrera impermeable, i de sòcol si el tancament és de material porós.

Lligades en les trobades i cantons de murs.

Col·locació de peces: existència de mires aplomades, neteja d'execució, cavalcament de peces (trava).

Aparell i gruix de juntes en fàbrica cara vista.

Folgança del tancament en la trobada amb el forjat superior (de 2 cm i rebliment a les 24 hores).

Enriostament durant la construcció.

Trobades amb els forjats: en cas de fulla exterior enrasada: existència de junta de dessolidarització.

Trobades amb els pilars: si hi ha peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, existència d'armadura.

Trobada de la façana amb la fusteria: en cas de grau d'impermeabilitat 5 i fusteria reculada, col·locació de barrera impermeable.

Cavallons i escopidor: pendent mínim, impermeables o col·locació sobre barrera impermeable, i amb escopidor amb separació mínima de la façana de 2 cm.

Ancoratges horitzontals en la façana: junta impermeabilitzada: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises: pendent mínim. Si sobreixen més de 20 cm: impermeabilitzats, trobada amb el parament vertical amb protecció cap amunt mínima de 15 cm i escopidor.

Llindes: dimensió i lliurament.

Juntes de dilatació: aplomades i netes.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

Cambrà d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema d'arreglada i evacuació de l'aigua.

Aïllament tèrmic: gruix i tipus. Continuïtat. Col·locació correcta: quan no ompli la totalitat de la cambra, en contacte amb la fulla interior i existència de separadors.

Execució dels ponts tèrmics (capitals, fronts de forjats, suports) i aquells integrats en els tancaments segons els detalls constructius corresponents.

Barrera de vapor: existència, en el seu cas. Col·locació en la cara calenta del tancament i no deterioració mentre s'executi.

Revestiment exterior: (vegeu capítol «Esquerdjats, guarnits i arrebossats»)

- Comprovació final:

Planitud, mesura amb regla de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm per planta, ni major de 30 mm en tot l'edifici.

• Assaigs i proves

Prova de servei: estanquitat de draps de façana a l'aigua d'escolament. Mostreig: una prova per cada tipus de façana i fracció.

Les proves de servei es faran en general durant l'execució de la façana, quan s'hagin conclòs les fulles a les quals es confia l'estanquitat del conjunt del tancament i abans de col·locar la fulla de l'aïllament tèrmic / absorbent acústic, amb la finalitat de poder detectar, en el seu cas, l'existència d'infiltracions encara que aquestes foren mínimes.

La duració de les proves d'estanquitat en façanes es calcula a partir del grau d'impermeabilitat mínim exigít, i aquesta és de 60 a 120 minuts.

Conservació i manteniment

No es permetrà l'acumulació de càrregues d'ús superiors a les previstes ni alteracions en la forma de treball dels tancaments o en les seves condicions d'enriostament.

Els murs de tancament no se sotmetran a humitat habitual i es denunciarà qualsevol fugida observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

S'evitarà l'abocament sobre la fàbrica de productes càustics i d'aigua procedent de les jardineres.

Si s'apreciés cap anomalia, es faria una inspecció en què es vegi si apareixen fissures de retracció.

Qualsevol alteració apreciable com una fissura, afonament o envelliment indegut serà analitzada per la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i perillositat i, si escau, les reparacions que hagin de fer-se.

En cas de fàbrica cara vista per a un acabat correcte s'evitarà embrutar-la mentre s'executi, i es protegirà si és necessari. Si fos necessària una neteja final, aquesta es realitzarà per professional qualificat, mitjançant els procediments adequats (rentada amb aigua, neteja química, projecció d'abrasius, etc.) segons el tipus de peça (rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó) i la substància implicada.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-3:2012, UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les

definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

Quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

4.2. Buits

4.2.1. Fusteria

Descripció

Descripció

Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temperat.

Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).

En general: aniran rebudes amb cercol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precercol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni envidraments.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Portes i finestres en general:

Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.1*).

Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.1*).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un pulsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.3*).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Marc: transmitància tèrmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortivitat α en funció del seu color.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/m^2K) i el factor solar $g_{\perp}$ per a la part semitransparent del buit i per la transmitància tèrmica U (W/m^2K) i l'absortivitat α per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en m^3/h , en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:

Per a les zones climàtiques d'hivern α , A i B: $27 m^3/h m^2$ (classe 2).

Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: $9 m^3/h m^2$ (classe 3).

Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.

Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.

Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.

- Portes i finestres de fusta:

Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

Juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

Filets.

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guerxaments, atacs de fongs o insectes, clevills ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaigüe. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a $450 kg/m^3$ i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, clevills ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.

Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.

Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.

Ferratges ajustats al sistema de perfils.

- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)

Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Juntes perimetrals.

Raspalls en cas de corredisses.

Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .

Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.

Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 gr/cm Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaigüe. Color uniforme. Sense guerxaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis.

Rivets perimetrals.

Filets. Grossària 1 mm.

Ferratges especials per a aquest material.

Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.

- Portes de vidre:

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La fàbrica que rebí la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cercol estarà col·locat i aplomat.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb l'algeps.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precercol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).

Segons el CTE DB SE A, apartat. 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.

S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

Procés d'execució

• Execució

En general:

Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precercol.

Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precercol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompan les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigida és 5, les fusteries es regularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cercol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cercol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10° mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m. Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

- **Condicions d'acabament**

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.

Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.

Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.

Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.

Portes de vidre: grossàries dels vidres.

Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guixaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cercol. Fixacions laterals. Encastrament adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cercols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).

Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de > 50 persones compleixen el que s'especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cercols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cercols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.

Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.

Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.

Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.

Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.

Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).

Acabats: lacat, envernissat, pintat.

• Assaigs i proves

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.

Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.

UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.

UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).

- Fusteria interior:

Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

Conservació i manteniment

Fins al seu ús final, es protegirà de possibles cops, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.

Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.

No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les

definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

4.2.2. Envidraments

Descripció

Descripció

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernes i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:

- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

Monolítics:

Vidre temperat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temperat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises.

Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides.

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids.

Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.

Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:

Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.

Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).

- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcides o opaques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de Recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Part semitransparent: transmissió tèrmica U (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidable i protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.

- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.

- Massilles per a rebliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.

Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.

Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.

Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.

- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.

- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriments anòdic. Qualitat del segellament del recobriments anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esguitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas d'emmagatzematge en l'exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà el contacte directe entre:

Massilla d'oli de llinós - formigó no tractat.

Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit.

Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqüi el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

- **Execució**

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:

Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cercol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cercol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o interposant cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.

- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.

- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.

S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.

Encunyat:

Els vidres s'encunyaràn al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes. Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:

Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la corretja en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de $L/10$, i és L la longitud del costat on s'emplacen.

Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.

Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de $1/10$ de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes.

Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:

Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.

Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.

Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.

Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

- Envidrament format per vidres laminats:

Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.

- Envidrament format per vidres sintètics:

En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas.

En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm².

Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals.

El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions.

Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'sseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.

Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.

Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.

La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.

- Envidrament format per vidres temprats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.

Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)

Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.

Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'independentzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independentzats, com en el cas anterior.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

- **Condicions d'acabament**

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm.

Vidre laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.

Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.

Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm.

Massilla: sense discontinuïtats, esqueraments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm² amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm² les d'enduriment ràpid.

En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).

En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

4.2.3. Persianes

Descripció

Descripció

Tancaments de buits de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per a enfosquir i protegir de les vistes l'interior dels locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat o metre quadrat de buit tancat amb persiana, totalment muntada, incloent-hi tots els mecanismes i accessoris necessaris per al funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Persiana (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.2*): podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per làmines de fusta, alumini o PVC, i la làmina inferior és més rígida que les restants.

Làmines de fusta: altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat: inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral. Dimensions. Inèrcia. Nucs. Clevills i exfoliacions. Pes específic. Duresa.

Làmines d'alumini: grossàries i dimensions: altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat: 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.

Làmines de PVC: pes específic mínim 1,40 gr/cm³. Gruix del perfil: mínim 1 mm.

- Guia: els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de grossària mínima 1 mm.

- Sistema d'accionament.

En cas de sistema d'accionament manual:

El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana.

La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC.

La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana.

En cas de sistema d'accionament mecànic:

El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana.

La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid.

El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

- Caixa de persiana: en qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, de manera que sigui practicable des de l'interior del local. Així mateix, seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior, en punts on calgui prendre mesures contra el robatori. No constituirà pont tèrmic. Es recomana utilitzar caixes de persiana prefabricades, i si és possible, amb un material absorbent acústic en la cambra.

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

La façana estarà acabada i l'aïllament, col·locat.

Els buits de façana estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució.

Procés d'execució

• Execució

- En cas de persiana enrotllable:

Se situaran i aplomaran les guies, i es fixaran al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles.

Estaran proveïdes, per a fixar-les, de perforacions o patilles equidistants. Les patilles tindran un gruix major a 1 mm i una longitud de 10 cm com a mínim. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm,

4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa d'enrotllament.

S'introduiran en les guies la persiana i entre les làmines i aquestes hi haurà una folgança de 5 mm.

El corró s'unirà a la corriola i es fixarà mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament i es tractarà que quedi horitzontal.

El mecanisme d'enrotllament automàtic es fixarà al parament en el mateix pla vertical que la corriola i a 80 cm de terra.

La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, i quedaran tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada.

La làmina superior de la persiana estarà proveïda de cintes, per a fixar-la al corró. La làmina inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

- En cas de persiana de gelosia:

Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant caragols o patilles. Els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems.

Si és abatible, el marc es fixarà al mur mitjançant caragols o patilles, amb dos punts de fixació com a mínim cada costat del marc.

Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, i es fixaran mitjançant caragols o patilles. Es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que tots dos queden en la mateixa vertical.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats conforme a la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

Es tindrà una cura especial en l'execució de les caixes de persiana, a causa dels ponts tèrmics que es poden crear, i s'atendrà als detalls constructius corresponents.

- Disposició i fixació.

Situació i aplomat de les guies: 5 cm de penetració en la caixa. Separació de la fusteria: 5 cm com a mínim.

Fixació de les guies.

Caixa de persiana: fixació dels elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Segons CTE DB HR, la fixació de les caixes de persiana ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Aïllant tèrmic.

- Comprovació final.

Sistema de bloqueig des de l'interior, en el seu cas.

Làmina inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa.

• Assaigs i proves

Accionament de la persiana. Pujada, baixada i fixació a una altura.

Conservació i manteniment

Les persianes es protegiran adequadament.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades.

4.3. Defenses

4.3.1. Baranes

Descripció

Descripció

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranatge), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com forjats, soleres i murs, per a protegir persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent altura.

Críteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre lineal, fins i tot passamans i peces especials, totalment muntat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Bastidor:

Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Passamans:

Reunirà les mateixes condicions exigides a les baranes; en cas d'utilitzar caragols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

- Entrepilastres:

Les entrepilastres per a reblliment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínima de 5 mm; així mateix, podran ser de vidre (armat, temprat o laminat), etc.

- Ancoratges:

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:

Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.

Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.

Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.

Pota d'unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.

- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes corresponents i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la recepció es farà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetal·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució

Procés d'execució

• Execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.

Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s'aplomarà amb tornapunts, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o acaragolament suau.

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges garantiran la protecció contra espentes i colps durant tot el procés d'instal·lació; així mateix, mantindran l'aploamat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Si els ancoratges són continus, es rebran directament en formigonar el forjat. Si són aïllats, es rebran amb morter de ciment en els encaixos previstos a aquest efecte en forjats i murs.

En forjats ja executats, els ancoratges es fixaran mitjançant tacs d'expansió amb encast no menor de 45 mm i caragols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre sí 50 mm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, i es respectaran les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes.

Quan les entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb caragols, filets, o peces d'assemblatge, desmuntables sempre des de l'interior.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

El sistema d'ancoratge al mur serà estanc a l'aigua, mitjançant segellament i encebament amb morter de la trobada de la barana amb l'element al qual s'ancori.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

Disposició i fixació:

Aplomat i anivellat de la barana.

Comprovació de l'altura i entrepilastres (buides).

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

• Assaigs i proves

Segons el CTE DB SE AE, apartat 3.2., es comprovarà que les barreres de protecció tinguin prou de resistència i rigidesa per a resistir la força horitzontal establida en aquest apartat, en funció de la zona en què es troben. La força s'aplicarà a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura.

Les barreres de protecció situades davant de seients fixos resistiran una força horitzontal en la vora superior de 3 kN/m i, alhora, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada en la vora exterior.

En les zones de trànsit i aparcament, els parapets, ampits o baranes i altres elements que delimiten àrees accessibles per als vehicles resistiran una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de redolament o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a $q_k = 50$ kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.

Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

4.4. Particions

4.4.1. Plafons prefabricats d'algeps i escaiola

Descripció

Descripció

Barandats de plafons prefabricats d'algeps encadellats i units amb adhesius en base d'algeps, amb bandes elàstiques al seu torn, que constitueixen particions interiors.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de barandat de plafons prefabricats d'algeps o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot, replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques o plafons, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabament de juntes, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), minves, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d' idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p . L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- Plafons prefabricats d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Es comprovarà si són hidrofugats, en cas d'exigir-se en projecte.

- Pastes:

Adhesiu de base algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2): o cola de muntatge: es prepararà segons les instruccions del fabricant, respectant el temps d'ús. No han d'emprar-se, igual que els conglomerants d'algeps, en temperatures ambientals inferiors als 5 °C. No s'utilitzarà mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta per al reblliment de buits, remats, i revestiments d'acabat: s'utilitzarà una mescla d'escaiola i d'adhesiu, a parts iguals. Es respectarà el temps d'ús indicat pel fabricant. No s'emprarà només escaiola per al muntatge o per al reblliment de juntes, per l'elevada probabilitat d'aparició de fissures. No s'utilitzarà per al muntatge mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta d'acabat o lluida de plafons d'escaiola: en comparació amb un algeps normal, serà de característiques superiors quant a duresa superficial, així com d'una blancor major. Depenent del fabricant, podrà estar composta per escaiola i algun additiu.

- Tapajunts:

Cinta de paper, fixada i rematada amb adhesiu.

Cinta de malla de fibra de vidre autoadherent o no, fixada i rematada amb adhesiu.

Recobriments aplicable amb espàtula o pinzell, amb elasticitat suficient per a mantenir l'aspecte del barandat fet amb plafons d'escaiola.

Llistó cobrint la junta, podrà ser de fusta, metall, plàstic, escaiola, etc.

- Bastidors:

Els marcs i premarcs seran del gruix dels plafons, excepte en les zones que estiguin previstes per a xapar, i en aquest cas el gruix dels marcs i dels premarcs serà la suma del gruix del barandat més el gruix del taulell més 5 mm. Seran rígids i proveïts de tirants i reforços per a evitar deformacions durant el muntatge.

Els bastidors seran totalment en angle recte i no tindran elements ixents (serrats prèviament). Tindran una secció que permeti la fixació de les garres d'ancoratge. En el cas d'haver d'instal·lar portes pesants es recomana que aquestes tinguin imposta; en cas contrari, es detallarà la solució adoptada per al pany damunt de la llinda.

Les llindes dels marcs, tindran suficient secció i resistència, suportar el barandat d'escaiola que tinguin damunt.

Els elements de fusteria exterior tindran les mateixes característiques de disseny que els d'interior, i a més les metàl·liques tindran una pestanya la cara interior que permetrà encastar el barandat d'escaiola.

- Enrigidors:

Podran ser de fusta o metàl·lics, i estaran protegits convenientment contra la corrosió o la deterioració en el contacte amb l'algeps.

També constitueixen enrigidors els barandats d'escaiola adossats als costats.

Haurà d'estar previst en obra el nombre necessari d'enrigidors; sempre seran de disseny i forma compatible amb els plafons per al barandat d'escaiola a fer.

- Juntes (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Podran ser bandes de suro de 5 mm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; d'escuma de poliuretà; de poliestirè expandit d'1 cm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; de llana mineral de gruix d'1 a 2 cm per a parets resistents al foc.

- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, s' , en MN/m³, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les mateixes normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, s' , menor que 100 MN/m³ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats. La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades.

Tots els barandats que no siguin d'escaiola, per exemple, de formigó, d'argila cuita, etc., estaran executats i acabats. També els arrebossats estaran executats.

En cas de paviment pesant (marbre, terratzo, etc.), haurà d'estar col·locat abans de començar el barandat.

El paredat dels edificis s'efectuarà de manera descendent, començant per l'última planta i acabant per la primera per a evitar que les fletxes del forjat afecten els barandats.

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals. Quan l'estructura pugui tenir deformacions excepcionals, s'estudiarà el cas de tal forma que es comprovi que les fletxes no siguin superiors al marge proporcionat per les juntes.

Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors estaran en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els elements metàl·lics d'unió o reforç que entren en contacte amb el barandat d'escaiola, com ara enrigidors, cantoneres, etc., estaran protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu, i estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions.

Procés d'execució

• Execució

- Replanteig:

Es farà el replanteig segons projecte, marcant les dues cares dels barandats, i altres elements a col·locar, com ara marcs, enrigidors, etc.

Es respectaran en el barandat les juntes estructurals de l'edifici.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en cantonades, encontres i a distàncies aproximades de 2 m. Es farà el replanteig vertical segons la distància del sòl al sostre i l'alçària dels plafons, per a calcular el tall dels plafons de la primera filada del barandat, de manera que la folgança final amb el sostre sigui de 2 a 3 cm.

- Arrancada del barandat d'escaiola:

En general, sobre el suport sense col·locació de paviment, es farà una mestra de morter de ciment o rajola ceràmica de 2 cm de gruix sobre el nivell del paviment acabat, com a base de la banda elàstica, i es col·locarà la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats.

En cas d'arrancada del barandat sobre el paviment ja col·locat, la primera filada del barandat es podrà col·locar directament sobre la banda elàstica, excepte si el sòl presenta grans irregularitats, i en aquest cas es realitzarà prèviament una mestra de morter de ciment.

En el cas de soterranis i plantes a baix nivell, i que puguin tenir humitats per capil·laritat, els plafons seran hidrofugats íntegrament. En zones humides (cuines i banys) a més de col·locar-se la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats, serà recomanable que tots els plafons ho siguin.

En les vores de forjats (bucs d'escala, espais a diferent nivell, etc.), se seguiran les instruccions del fabricant per a garantir la seguretat i l'estabilitat al xoc, en relació amb el gruix mínim dels plafons i reforços necessaris.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla.

S'executarà la primera fulla, posant-la en la base, sobre la banda elàstica.

Col·locació de la banda en el rematat superior i reblit de l'obertura que hi ha entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que l'algeps o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en projecte, a la cara interior de la primera fulla, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera, evitant que es trenqui en la seva instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat de sòl de la segona fulla, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'ha indicat prèviament en el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació dels plafons:

Els plafons es col·locaran de manera que el costat més llarg estigui en posició horitzontal, amb la femella en la part superior i el mascle en la inferior, per a assegurar el rebliment correcte de la junta d'unió.

Les juntes verticals seran alternes d'una filada respecte a l'altra, cavalcant almenys tres vegades el gruix dels plafons. L'última filada, de manera excepcional, es podrà col·locar en vertical si aquesta és compatible amb l'encadellat.

Es tallaran els plafons de la primera filada del barandat, per la part inferior, perquè l'última filada sigui de plafons complets. També podrà admetre's que el tall d'ajust sigui en l'última filada. Els talls dels plafons es faran amb xerrac per a fusta, o amb cisalla. És recomanable utilitzar el xerrac tan paral·lel a la superfície del barandat com sigui possible, i no en perpendicular.

Abans d'aplicar l'adhesiu, es netejarà tota la brutícia i les impureses dipositades en els cantells. L'adhesiu s'aplicarà en quantitat tal que desbordi la junta una vegada col·locat i pressionat fortament el següent plafó d'escaiola. S'eliminarà l'adhesiu sobrant que se n'hagi eixit de cada junta, tallant-lo després de l'inici de l'enduriment i abans de l'enduriment. Les juntes entre els plafons d'escaiola tindran un gruix comprès entre 1 mm i 3 mm.

- Elements singulars:

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a restes de material acumulat en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no cobreix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample de 4 cm almenys superior al gruix de la fulla i col·locar aquesta centrada de manera que la banda elàstica sobreixi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment de no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què es procedeixi a finalitzar la construcció de la fulla per a garantir que la fulla escometi la banda elàstica.

Encontres entre barandats: es resoldran segons instruccions del fabricant: mitjançant traves passant en filades alternes, traves no passant en filades alternes o per les parts més estretes sense traves. En aquest últim cas, s'empraran garres d'ancoratge entre els panys. Els encontres en línia de parets de grossàries diferents es faran mitjançant una junta vertical. En els extrems dels barandats es col·locaran enrigidors, que s'ancoraran del sòl al sostre.

Encontres dels barandats amb murs: els encontres de les particions amb murs (de formigó o fàbrica de rajola, per exemple) es faran mitjançant juntes elàstiques verticals, apegades amb adhesiu. Es tallaran els plafons ajustats, per a aconseguir que la folgança de la unió sigui tan més xicoteta com es pugui. Col·locats els plafons, es reblirà amb l'adhesiu adequat, seguint les instruccions del fabricant.

Encontres dels barandats amb pilars: en cas de pilars de formigó les unions centrals tindran el mateix tractament que les unions amb murs. Quan l'encontre entre el pilar de formigó i el barandat d'escaiola sigui en prolongació d'una de les cares, que anirà després revestida, es resoldrà mitjançant l'ús de junta amb malla o banda de paper, que unirà el barandat d'escaiola amb l'arrebossat del pilar, i aquest es farà preferentment amb adhesiu o mescla d'adhesiu i escaiola. En el cas de pilars metàl·lics, s'envoltaran amb barandat d'escaiola, sense embotir.

Encontres dels barandats amb altres tancaments: els encontres de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant regata suficient en aquests per a assegurar els plafons, i juntes elàstiques verticals.

Encontres dels barandats amb els elements de separació vertical: els barandats que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fos necessari ancorar o travar

l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

Encontres dels barandats amb els forjats: la folgança total entre el plafó i el forjat serà de 2 a 3 cm. Es col·locarà una junta elàstica d'amplària igual al gruix del barandat i gruix comprès entre 10 i 20 mm, que s'apegarà amb adhesiu. Si el forjat està lluit amb algeps, es picarà la superfície perquè l'adherència quedi garantida. L'espai restant es reblirà amb adhesiu o amb mescla d'adhesiu i escaiola, evitant que contacti amb el forjat superior. Si per a tancar aquest encontre s'empra escuma de poliuretà, se seguiran les instruccions del fabricant. Posteriorment, es rematarà amb un tapajuntes de paper apegat amb adhesiu.

Vora lliure superior de barandats: si el barandat té un gruix menor o igual a 10 cm i la longitud és major de 2 m s'hi col·locarà un enrigidor horitzontal que sigui resistent als esforços, segons instruccions del fabricant, que podrà ser un perfil metàl·lic o de fusta, ancorat verticalment a l'obra o a enrigidors verticals i horitzontalment a la part superior del barandat d'escaiola, mitjançant garres, caragols o altres mitjans, amb una separació màxima de 2 m. Els barandats que acaben amb una vora lliure, sigui vertical o horitzontal, sempre portaran un enrigidor en l'extrem lliure.

Juntes de dilatació: es podran fer amb escuma de poliuretà, poliestirè expandit, o llana mineral, i rematades amb un tapajuntes de fusta, plàstic o metall.

Portes interiors: la unió entre bastidors de fusta i el barandat d'escaiola, es reforçarà segons instruccions del fabricant, i com a mínim amb tres garres per muntant, disposades preferentment a l'altura de les frontisses i en les juntes entre filades. En el cas de bastidors metàl·lics, el barandat s'hi encastarà, apegant-los amb adhesiu, i col·locant-hi unes platines d'ancoratge. En totes les filades es reblirà el buit entre el perfil i el barandat, amb una abeurada d'escaiola, adhesiu o mescla de les dues. Els bastidors hauran d'estar sempre separats de l'obra transversal més de 10 cm perquè pugui col·locar-se un tros de barandat d'escaiola (excepte especificació de projecte, i en aquest cas es donarà la solució adequada). Es crearan les juntes verticals fins al sostre indicades pel fabricant (en el terç central de la llinda o en la prolongació del muntant oposat a les frontisses; en cas de marcs de gran alçària, dues juntes elàstiques verticals en la prolongació dels muntants, etc.).

Fusteria exterior: la fusteria exterior serà fixada a la fulla principal de la façana, mai anirà subjecta solament a la fulla interior d'extradossat del barandat.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Regates: les regates per a canonades i cables elèctrics no seran superiors a un terç del gruix de la partició. Les regates s'efectuaran quan les juntes pròpies del barandat d'escaiola estiguin prou enduredes, i és recomanable deixar passar almenys dos dies. Es faran a través d'un mitjà mecànic (màquines de fer regates, trepants, talladores, etc.), no s'empraran ferramentes que treballen a percussió. Les dimensions de les regates s'ajustaran a les dimensions de l'element o del conducte a encastar. Han de tapar-se les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en tots dos barandats, i s'haurà d'anar amb compte especialment per a no fer coincidir les caixes de registre, endolls i mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

- Acabament:

De manera general, es rematarà el barandat d'escaiola a l'obra a més tardar possible. El segellament dels barandats d'escaiola s'efectuarà posteriorment a les regates i a l'enguixada del sostre. El barandat quedarà pla i aplomat. La lluita superficial del barandat es farà al final de tot, prèvia comprovació que les juntes del barandat estiguin seques. Si en el projecte figura la col·locació de radiadors de tipus plafó, s'haurà de col·locar entre el radiador i el barandat d'escaiola un plafó aïllant que eviti l'excés de calor sobre la paret.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Es comprovarà si hi ha desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de les fulles.

Es comprovarà els buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreixen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats.

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements sortints que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 a 3 cm en l'encontre amb el forjat superior i rematada posterior.

- Comprovació final:

Planitud, mesurada amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejaments).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs, tapades a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Les motlures (si n'hi ha) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió de la càrrega sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

Tots els treballs de reparació es duran a terme per professional qualificat; per a la qual cosa és aconsellable la utilització del mateix material.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

4.4.2. Particions/extradossats de placa d'algeps

Descripció

Descripció

Particions/Extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, dels següents tipus:

Barandat senzill: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragola una placa.

Barandat múltiple: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Barandat doble: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragola una placa de diferent tipus i gruix.

Barandat especial: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Extradossat directe amb placa d'algeps laminat format per un plafó aïllant adherit a l'element base amb morter o caragolat a una perfil·laria auxiliar ancorada a aquest. El plafó aïllant pot estar compost per un material absorbent acústic o esmortidor de vibracions, com ara llana mineral, o altres productes d'aïllament que presenten una resistivitat al flux de l'aire i rigidesa dinàmica adequada, revestida per una placa d'algeps laminat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de particions/extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, metre quadrat de partició/extradossat format pel nombre de plaques d'algeps del tipus i gruix determinats, a un o els dos costats d'una estructura metàl·lica senzilla/doble, formada per muntants separats a eixos una distància determinada, en mm, i canals de l'ample especificat, en mm, donant el gruix total especificat de partició/extradossat acabat, en mm. Ànimes amb aïllant/absorbent, si és el cas, del tipus i gruix especificats, en una o en les dues estructures. Part proporcional de caragols, pastes i cintes per a juntes, bandes d'estanquitat, ancoratges per a paviment i sostre, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques i estructura de suport, anivellament i aplomat, formació de

premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprar i decorar.

En el cas d'extradossats directes amb placa d'algeps laminat, metre quadrat d'extradossat directe amb plafó compost de placa d'algeps laminat extradossada amb aïllant/absorbent, adherit al suport mitjançant pasta d'unió, llest per a pintar, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minves, trencaments i accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprar i decorar.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és cas, densitat ρ i calor específica c_p . L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.
- Plafó prefabricat compost de placa d'algeps laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Perfils metàl·lics per a particions de plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).
- Adhesius a base d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Material de juntes per a plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.
- Bandes d'estanquitat.
- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3). Els productes de rebliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Gruix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Plaques d'algeps laminat:

Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.

Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.

Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.

Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.

- Plafons d'algeps:

Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retractilat de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.

No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats.

La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.

Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, llúida, etc. Si no compta amb cap revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.

Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada, haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102041 IN, o l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.

L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques d'algeps laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb cartelles segons especificacions del fabricant o, si no n'hi ha, poden usar-se les especificacions de l'UNE 102040 IN, o l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques d'algeps laminat amb estructura metàl·lica. Ha de tenir-se en compte que la travada entre els muntants ocasiona reduccions d'aïllament d'aproximadament 6 dBA segons assaig. Hi ha elements auxiliars que en permeten la unió sense travada rígida (unions d'elements o peces de xapes amb amortidor intermedi de cautxú).

En el cas d'extradossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica, es raspallará la fàbrica per a l'eliminació de rebaves.

En cas d'elements de separació de doble perfil d'entramat metàl·lic amb placa intermèdia, aquesta placa pot ser substituïda per una xapa metàl·lica de 0,6 mm.

- Replanteig:

Es farà el replanteig horitzontal, en paviment i sostre, de les particions/extradossats, segons la distribució del projecte, marcant la situació dels marcs, buits, juntes de dilatació de la partició, etc. En cas de particions de gran longitud es faran juntes de dilatació com a màxim cada 15 m. Es respectaran en la partició les juntes estructurals de l'edifici.

Els extradossats podran muntar-se sobre el forjat o sobre el paviment flotant, segons s'indique en el projecte. Si la pavimentació s'executa després de l'extradossat, s'interposarà un film protector entre el paviment i les plaques d'algeps laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques d'algeps.

Si s'utilitza com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, la distància entre la fàbrica i els canals dels perfils ha de ser de 10 mm almenys.

En cas d'extradossat directe, segons les irregularitats de la fulla de fàbrica, ha de localitzar-se el punt o zona més ixent per a determinar quin tipus d'extradossat a executar:

- Amb paletades de pasta d'algeps o amb la plana dentada, si les irregularitats de la fulla de fàbrica són menors de 10 mm. En aquest cas, s'emprimará la superfície del plafó amb un adhesiu adequat.

- Amb paletades de pasta d'unió, si les irregularitats de la fàbrica són menors o iguals a 20 mm. S'executaran les paletades de pasta d'unió en el plafó, prèvia a la instal·lació dels plafons.

- Amb tocs o tires d'algeps si les irregularitats de la fàbrica són majors de 20 mm. Els tocs consisteixen en tires de plaques de 20 cm d'ample del sòl al sostre. Es col·locaran aquests amb paletades a la fulla de fàbrica i s'esperarà almenys 24 hores per a la fixació dels plafons. Si l'extradossat s'ha executat amb tocs i el gruix d'aquests ho permet, els conductes podran col·locar-se superficialment sobre el tancament portador i aprofitar la cambra entre l'extradossat i l'element de fàbrica. El material absorbent acústic no ha de trencar-se en cap moment per a permetre la col·locació d'instal·lacions (excepte en els punts d'eixida: caixes per a mecanismes elèctrics, caixes de derivació, etc.).

- Col·locació de canals:

Prèviament a la col·locació dels canals, ha d'interposar-se una banda d'estanquitat en l'encontre del perfil amb el forjat, sostre, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi l'estanquitat.

El barandat que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En cap cas, els barandats han de connectar les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompre la cambra.

Quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Els canals s'ancoraran tant a terra com a sostre. Es respectarà la distància entre ancoratges aconsellada pel fabricant, i com a mínim hauran de col·locar-se tres ancoratges per a peces superiors a 50 cm i dos per a peces inferiors a 50 cm. El tipus i la fiabilitat de l'ancoratge a les sol·licitacions que s'hi produeixen, segons el material del suport, serà avalada pel fabricant de l'ancoratge.

Els canals es col·locaran amb continuïtat ajustats al màxim, i no cavalcats; en els encreuaments i cantonades quedaran separats el gruix de les plaques del barandat passant.

- Col·locació d'elements verticals:

D'arrancada amb l'obra grossa o unitats acabades:

Es fixaran a l'obra amb ancoratges cada 60 cm com a màxim i en tres punts per a trams superiors a 50 cm almenys. Es caragolaran als canals inferior i superior. Es col·locaran continus de terra a sostre.

- Fixos:

Els muntants que determinen punts especials d'arrancada, com ara cantonades, creus, brancals, arrancades, subjecció de suports, etc., se situaran en la seva posició, i es caragolaran amb caragols tipus M, no amb caragols P, o es fixaran mitjançant punxonament, als canals superior i inferior. No trencaran la modulació general dels imports de la unitat. Per a la disposició i fixació dels perfils necessaris en cada punt se seguiran les indicacions del fabricant.

En general, en la realització de cantonades es col·locaran dos muntants, un per cada barandat coincident.

En els encreuaments es podrà col·locar un import d'encontre dins del barandat del qual arranquen els altres i en aquests últims es col·locaran imports d'arrancada; o bé se subjectarà l'import d'arrancada del barandat a realitzar a la placa o plaques del barandat ja instal·lat mitjançant ancoratges.

Per a la subjecció dels marcs de portes, armaris, etc., es reforçarà l'estructura en la llinda, col·locant dos trams de muntants caragolats amb caragols M o units per punxonament als quals formen els brancals. En la llinda del marc es col·locarà un canal doblegat a 90° en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit. Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.

Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrigidors (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.

- De modulació o intermedis:

Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.

Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.

Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. És recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.

En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant. En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada (juntres de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.

- Caragolament de les plaques d'algeps:

Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques d'algeps laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden utilitzar-se com a passamurs les conquilles d'espuma de polietilè o espuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.

En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.

El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m³) que permeten l'emmotllament dels conductes sense deteriorar-se.

En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.

En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques d'algeps laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.

Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.

Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.

Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques d'algeps laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes d'algeps, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'asseccament de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior. Si s'haguessin projectat dues o més plaques d'algeps laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.

De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes en les juntes perimetrals de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidiran en el mateix muntant.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.

Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.

En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.

Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.

Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.

En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.

Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

- **Control d'execució, assaigs i proves**

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.

No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.

Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.

- Execució:

Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.

Col·locació d'importos d'arrancada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.

Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.

Col·locació de muntants fixos (cantones, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.

Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.

Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.

Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).

Subjecció de les plaques: fermes, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.

Juntes entre les plaques d'algeps: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques d'algeps i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques d'algeps: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les de juntes i empastament de caragols de cada fase.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

- Comprovació final:

Planitud local: diferències entre reguix no major d'1 mm, mesurat amb regle de 20 cm.

Planitud general: diferències entre reguix no major de 5 mm, mesurat amb regle de 2 m.

Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.

Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

• Assaigs i proves

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

La neteja es farà segons el tipus d'acabat.

Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5. Instal·lacions

5.1. Instal·lació d'audiovisuals

5.1.1. Antenes de televisió i ràdio

Descripció

Descripció

Una antena és un dispositiu generalment metàl·lic capaç de radiar i rebre ones de ràdio que adapta l'entrada/ eixida del receptor/transmissor al mitjà.

Converteix l'ona guiada per la línia de transmissió (el cable o guia d'ona) en ones electromagnètiques que es poden transmetre per l'espai lliure.

Hi ha diferents tipus d'antena en funció de la manera de radiació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'antenes es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes si n'hi hagués i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació com ara antenes, pals, amplificador, caixes de distribució, derivació, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes de construcció.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels

subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a control de recepció els materials reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

- Equip de captació.

Torre i les peces de fixació, generalment d'acer galvanitzat.

Antenes per a UHF, ràdio i satèl·lit, i elements annexos: suports, ancoratges, traves, etc., hauran de ser de materials resistent a la corrosió o tractats convenientment a aquest efecte.

Cable coaxial de tipus intempèrie i, si no se'n té, almenys que estigui protegit adequadament.

Conductor de connexió de terra des de l'antena.

- Equipament de capçalera.

Canalització d'enllaç.

Recintes (armari o habitació) d'instal·lació de telecomunicacions superior (RITS).

Equip amplificador.

Caixes de distribució.

Cable coaxial.

- Xarxa.

Xarxa d'alimentació, xarxa de distribució, xarxa de dispersió i xarxa interior de l'usuari, amb cable coaxial, amb conductor central de fil de coure, un altre d'exterior amb entramat de fils de coure, un de dielèctric intercalat entre els dos, i el recobriment exterior plastificat (tub de protecció), amb registres principals.

Punt d'accés a l'usuari (PAU).

Presa d'usuari, amb registres de terminació de xarxa i de presa.

- Registres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Per a l'equip de captació, el suport serà tot mur o element resistent, situat en coberta, a què es pugui ancorar mitjançant peces de fixació l'antena perfectament aplomada, sobre el qual es muntaran les diferents antenes (no s'assegurarà a la impermeabilització de la terrassa o la protecció).

L'equipament de capçalera anirà adossat o encastat a un element suport vertical del RITS en tot el contorn. La resta de la instal·lació amb la xarxa de distribució, caixes de derivació i de presa, el suport serà els paraments verticals o horitzontals, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o encastats, en què s'encontraran aquests a falta de revestiments.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

No es permet adossar l'equip d'amplificació als paraments de la sala de màquines de l'ascensor.

Les canonades han d'anar per davall de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de 30 cm almenys.

Procés d'execució

• Execució

Es fixarà el pal a l'element resistent de la coberta mitjançant peces de fixació i perfectament aplomat. S'hi uniran les antenes amb els elements de fixació especials, mantenint una distància entre antenes no menor d'1 m, i col·locant sobre la part superior del pal UHF i la inferior, FM, si hi ha instal·lació de radiodifusió (independents de les antenes parabòliques). La distància de l'última antena per davall del mur o paviment no serà menor d'1 m.

El cable coaxial es tirarà des de la caixa de connexió de cada antena, i discorrerà per l'interior de l'antena fins al punt d'entrada a l'immoble a través d'element passamurs. A partir d'ací discorrerà la canalització d'enllaç formada per quatre tubs encastats o superficials de PVC o acer, fixats mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç en paret. Es farà la connexió de terra de l'antena.

Executat el RITS, es fixarà l'equip d'amplificació i de distribució adossant-lo o encastant-lo al parament vertical en tot el contorn; es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. Al fons, es fixarà l'equip amplificador i es connectarà a la caixa de distribució mitjançant cable coaxial i a la xarxa elèctrica interior de l'edifici. El registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop d'aquesta com sigui possible (s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal en angles no majors de 90°).

Per a edificis en altura la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaletes. Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o en superfície, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió necessaris; quedarà tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic; o bé mitjançant encast en el mur d'una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes amb unes mides mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa de dispersió s'executarà a través de tubs o canaletes fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar a les preses d'usuari.

En els trams d'instal·lació encastada (verticals o horitzontals), l'amplària de les regates no superarà el doble de la fondària, i quan es disposin regates per les dues cares del barandat la distància entre aquestes serà com a mínim de 50 cm. El cable es doblegarà en angles superiors a 90°.

Per a trams de la instal·lació superiors d'1,20 m i canvis de secció s'intercalaran caixes de registre.

Els tubs-cable coaxial quedaran allotjats dins de la regata feta, i penetrarà el tub de protecció 5 mm a l'interior de cada caixa de derivació, que connectarà mitjançant el cable coaxial amb les caixes de presa.

Les caixes de derivació s'instal·laran en caixes de registre en lloc fàcilment accessible i protegida dels agents atmosfèrics.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de guies impregnades amb materials que facin més fàcil que esvarin per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm que sobreixi 20 cm en els extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les pastilles de connexió i de distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

Es procedirà al muntatge dels equips i aparells i a la col·locació de les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps i enrasades amb la resta del parament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Equip de captació:

Ancoratge i verticalitat del pal.

Situació de les antenes al pal.

- Equip d'amplificació i distribució:

Subjecció de l'armari de protecció.

Verificació que hi ha punt de llum i base, i clavilla per a la connexió de l'alimentador.

Fixació de l'equip amplificador i de la caixa de distribució.

Connexió amb la caixa de distribució.

- Canalització de distribució:

Comprovació que hi ha un tub de protecció.

- Caixes de derivació i de presa:

Connexions amb el cable coaxial.

Altura de situació de la caixa i adossament de la tapa al parament.

- **Assaigs i proves**

Ús de la instal·lació.

Comprovació dels nivells de qualitat per als serveis de radiodifusió sonora i de televisió establits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

5.1.2. Telecomunicació per cable

Descripció

Descripció

La instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions està destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei, fins a les preses dels usuaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telecomunicació, es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció, sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, preses d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:

Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal dins del recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç a través de mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió en el recinte principal.

- Xarxa de distribució.

Conjunt de cables (coaxials) i altres elements que van des del registre principal, situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari; i recolzant sobre els registres secundaris i de terminació de la xarxa, arriba fins als registres de presa dels usuaris.

- Elements de connexió:

Punt de distribució final (interconnexió).

Punt de terminació de la xarxa (punt d'accés a l'usuari) dels serveis de difusió de televisió i telèfon, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda. Aquest punt podrà ser: punt de connexió de serveis, una presa d'usuari o un punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari.

La infraestructura comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució, en cas d'incloure'l es tindrà en compte que des del repartidor de cada operador (en el registre principal), partirà un sol cable en xarxa interior.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclòs el corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaïis.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontrin en la vertical de canalitzacions o desaigües, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

Procés d'execució

• Execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA (telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que sobreexirà 20 cm pels extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'ha indicat partint des del registre principal.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i s'hi col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Fixació de canalitzacions i de registres.

Profunditat d'encastos.

Penetració de tubs en les caixes.

Enrasament de tapes amb paraments.

Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió...

- **Assaigs i proves**

Ús de la canalització.

Existència de fil guia.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

5.1.3. Megafonia

Descripció

Descripció

Instal·lació de sistemes de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en alta impedància en locals d'edificis.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de megafonia es farà per metre lineal per a conductors, tubs aïllants, etc., com ara longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha.

La resta de components de la instal·lació, com ara servei de connexió, unitat amplificadora, caixes de distribució, derivació, pas, interruptors, reguladors de nivell sonor, altaveus, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o d'avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Equips amplificadors centrals:

Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors, etc.

- Fonts de programa de diferents tipus:

Per a ús general, reproductors magnetofònics i de discs compactes.

En instal·lacions de difusions de diversos programes simultanis, sintonitzadors de radiodifusió.

Serveis per via telefònica o de radiofreqüència.

Per a avisos orals, micròfon dinàmic.

- Xarxa general de distribució: constituïda per uns circuits de la instal·lació o diversos (des del punt de vista funcional, un circuit per a cada programa simultani i físicament per a cada grup d'altaveus que es regulen independentment), i incloent-hi els nivells de línies principals de distribució, ramals de distribució, i línies terminals, amb conductors bifilars o multiparells, amb els tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació, distribució.

- Altaveus (encastats o en superfície) i elements complementaris d'actuació local:

Altaveus d'alta o baixa impedància amb reixeta difusora o caixa acústica.

- Selectors de programes, reguladors de nivell sonor, etc.

Tot això acompanyat d'una connexió d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió de l'edifici i per a la connexió d'aquest equip a la xarxa de connexió de terra.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Les condicions en què hagi de trobar-se el suport de la instal·lació dependran de la classe de canalització que es faci:

Canalització superficial per a línies principals i ramals de distribució, quan discorrin sobre sostres falsos desmuntables registrables, o zones de pas molt restringit, també per a les línies terminals quan l'estesa es faci per zones de servei, com ara aparcaments i magatzems. En aquest cas, el suport serà els paraments verticals i horitzontals (sostres falsos), sobre els quals se subjectaran amb peces especials, que disposaran de tantes abraçadores com conductes hagi de suportar.

Canalització sobre safates, com a suport horitzontal a línies de distribució, quan l'estesa es dugui a terme per zones de pas molt restringit. Es caragolaran sobre murs i forjats totalment acabats, fins i tot revestits. El suport per a safates (perfil metàl·lic, xapa plegada, etc.) estarà caragolat a la safata per a conduccions.

Canalització encastada en general per a les línies terminals, podent utilitzar-se igualment per als ramals de distribució o línies principals quan discorrin per zones de pas continuat. El suport serà els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals es faran regates, una vegada aquests estiguin completament acabats sense revestiments encara.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Els conductors elèctrics seran tubs d'aïllant rígids per a canalitzacions de superfície i tubs d'aïllant flexibles per a canalitzacions encastades.

Procés d'execució

• Execució

Es col·locaran els equips amplificadors juntament amb les fonts de programa al local establert en el projecte. Si l'equip estigués constituït per diverses unitats, es fixaran aquestes a un bastidor, a fi de facilitar la interconnexió dels diferents elements, respectant en tot cas les condicions establertes pel fabricant quant a refrigeració i ventilació d'equips.

S'executarà la connexió entre l'equip amplificador i la xarxa de distribució en la caixa general de distribució. Aquesta anirà adossada o encastada als paraments del mateix local, i s'hi protegiran les línies, bé davall d'un tub, o mitjançant perfil de protecció.

Es procedirà a l'estesa de la xarxa de distribució:

En cas de canalitzacions en superfície, s'estendran els tubs d'aïllant rígids sobre la base suport i se subjectaran aquests mitjançant abraçadores. La base suport anirà fixada a sostres falsos o a l'interior de conductes de fàbrica preparats amb aquesta finalitat.

En cas de canalitzacions sobre safates, el suport per a aquestes es col·locarà sobre mur o parament, i sobre aquest es fixarà la safata mitjançant caragols, a l'interior dels quals discorreran els tubs subjectes mitjançant els elements de què aquestes van proveïts.

En cas de canalitzacions encastades, s'executaran les regates, que hauran de mantenir una distància mínima de 20 cm amb qualsevol altra instal·lació. S'utilitzarà tub aïllant flexible allotjat en la regata i haurà de penetrar 5 cm com a mínim en cada una de les caixes.

Es completarà l'execució de la xarxa de distribució amb la col·locació de les diferents caixes de distribució, derivació i pas, així com altaveus, interruptors, reguladors de so, selectors de programa, etc.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, servint-se de l'ajuda d'un passafils (guies) impregnats de components que faciliten que esvari per l'interior.

Es farà la connexió dels conductors amb els altaveus i amplificadors.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Connexió d'alimentació:

Fixació de la caixa per a connexió i acoblament dels conductes.

- Unitat amplificadora:

Subjecció de l'equip o bastidor i connexió del servei i fonts de programa.

- Caixa general de distribució:

Fixació i connexions a l'interior i identificació de conductors.

- Canalització de superfície:

Dimensions de la regata i encaix.

Fixació de bases de suport.

Verificació que hi ha una placa tallafocs.

Diàmetre de tub aïllant rígid.

- Canalització sobre safata:

Fixació de suports i secció de safata.

- Canalització encastada:

Profunditat de la regata i diàmetre de tub aïllant flexible.

- Línia de distribució amb conductor bifilar o multiparell:

Identificació dels conductors i la secció.

- Caixes de distribució, derivació i de pas:

Connexions a l'interior.

Altura de situació mesurada des del sostre acabat i/o l'adossament en el parament.

- Interruptors, reguladors del nivell sonor, selectores de programa:

Comprovació que hi ha caixa per a encastar-hi el mecanisme.

Altura de situació, connexió dels conductors i adossament de la placa de tancament.

- Altaveu encastat:

Connexions entre altaveu i transformadors.

Fixació dels suports al buit i col·locació de la reixeta difusora.

- Altaveu de superfície:

Comprovació que hi ha caixa terminal i connexions entre transformador i altaveu.

Adossament de la placa de tancament.

Fixació d'altaveu a caixa acústica i d'aquesta al parament i altura de situació.

- **Assaigs i proves**

Proves de servei.

Connexió d'alimentació.

Equip amplificador.

Aïllament entre circuits de distribució.

Curtcircuit de la xarxa de distribució.

Altaveus.

Selectors de programa.

Reguladors de nivell de so.

5.1.4. Telefonia

Descripció

Descripció

Instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions, per a permetre l'accés al servei de telefonia al públic, des de la connexió de servei de la companyia subministradora fins a cada connexió dels usuaris de telèfon o xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telefonia es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors... com ara longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, connexions d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:

Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal situat al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç mitjançant mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió al recinte principal.

- Xarxa de distribució:

Conjunt de cables multiparells (parells solts fins a 25) des del punt d'interconnexió en el RITI fins als registres secundaris. Aquests cables estaran coberts per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic ignífuga. Quan la xarxa de distribució es considera exterior, la coberta dels cables serà una cinta d'alumini recoberta de copolímer d'etilè i una capa contínua de polietilè col·locada per extrusió per a formar un conjunt totalment estanc.

- Xarxa de dispersió:

Conjunt de parells individuals (cables de connexió interior) i altres elements que parteixen dels registres secundaris o punt de distribució fins als punts d'accés a l'usuari (PAU), als registres de terminació de la xarxa per a TB+RSDI (telefonía bàsica + línies RDSI). Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. En cas que la xarxa de dispersió sigui exterior, la coberta estarà formada per una malla de fil d'acer, col·locada entre dues capes de plàstic de característiques ignífugues.

- Xarxa interior d'usuari.

Cables des dels PAU fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de connexió. Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. Cada parell estarà format per conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0,50 mm de diàmetre, aïllat per una capa contínua de plàstic pintada segons el codi de colors; per a habitatges unifamiliars aquesta capa serà de polietilè.

Elements de connexió: punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, igual que els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI), en cas que n'hi hagi.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials per a cada cas aquells reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, com són arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i connexió.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport de la instal·lació seran tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt on acaba aquesta, sigui dissortent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o a falta de revestiments si són encastats.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímich de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a accessos i cablejat, interconnexions potencials i apantallament, descàrregues atmosfèriques, connexions d'una RSDI amb altres serveis, etc., i el que s'estableix en el punt 7 de l'annex IV del mateix Reial decret, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Procés d'execució

• Execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; aquesta disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes, la tapa serà de formigó o fosa i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb quatre conductes per a TB+1 conducte per a RSDI, protegits amb tubs de PVC rígid de parets interiors llises, fixats al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç, amb els registres intermedis que siguin necessaris (cada 30 m en canalització encastada o superficial o cada 50 m en subterrània, i en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats), fins al RITI. Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar per tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos podran instal·lar-se encastades, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

Executat el RITI, es fixarà la caixa del registre principal de TB+RSDI, i als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns. Es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal s'executarà amb les dimensions adequades per a allotjar-hi les regletes del punt d'interconnexió, així com la col·locació de les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts. Aquest registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop com sigui possible i s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

En cas d'edificis en altura, la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaleta (1 per a TB+RSDI). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà

soterrada, encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran, exclusivament, xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió que siguin necessaris. Es tancaran amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes que tindran com a dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari. Aquesta s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar als punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de passafils o guies impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de què sobreixirà 20 cm pels extrems.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre les RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta), i el RITI, des del qual es desplega la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats a mesura que la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Fixació de canalitzacions i de registres.

Profunditat d'encastos.

Penetració de tubs en les caixes.

Enrasament de tapes amb paraments.

Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió, etc.

- **Assaigs i proves**

Proves de servei:

- Requisits elèctrics:

Segons el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

- Ús de la canalització:

Existència de fil guia.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

5.1.5. Interfonia i vídeo

Descripció

Descripció

Instal·lació que consta d'un sistema exterior format per una placa que fa telefonades, un sistema de telecàmeres de gravació, un sistema de recepció d'imatges amb monitor interior, i un sistema d'obertura de portes. Es pot mantenir conversa interior-exterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'interfonia i vídeo es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes (si n'hi ha), i la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara càmeres, monitors, distribuïdor de senyal de vídeo, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Conducció:

Tub d'aïllant flexible.

Cable coaxial de 75 ohms.

- Al vestíbul d'entrada a l'edifici:

Un mòdul base amb caixa d'encastar i amplificador.

Un o diversos mòduls d'ampliació amb caixa d'encastar i polsadors.

Una telecàmera amb obturador i llums d'il·luminació.

Un mecanisme d'obertura de porta.

- A l'interior de l'edifici:

Un conjunt de monitor (caixa, marc, connector i monitor).

- En la centralització:

Una font d'alimentació general.

- En cada planta:

Un distribuïdor de senyal de vídeo.

Tot això acompanyat d'una instal·lació de presa de terra dels elements de comandament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport de la instal·lació seran els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals s'adossaran o s'encastaran els diferents mecanismes de la instal·lació, així com les conduccions; estaran totalment acabats en cas d'adossar els mecanismes, i a falta de revestiment per a fer regates i encastos.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Definits els emplaçaments d'armaris, caixes i monitors, es procedirà a l'estesa de les canalitzacions després de l'obertura de regates.

Els empalmaments dels diferents trams de cable coaxial usat seran continus, raó per la qual aquests s'executaran mitjançant connectors coaxials adequats, i s'empraran també per a la connexió als equips. Els cables mantindran un codi de colors, diferents dels de telefonia, TV, etc., per a la identificació i connexió.

Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes d'instal·lació i plans de projecte.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb l'ajuda de la utilització de passafils impregnats de components que facilitin que esvaren per l'interior.

Una vegada executades les canalitzacions, es procedirà a la recepció d'elements encastats i la subjecció d'armaris o panells.

La connexió del cable coaxial als connectors de monitor, distribuïdors, amplificadors, selectors i canviadors automàtics, estarà correctament efectuada, fins i tot es farà una lleugera pressió amb unes alicates en la brida de subjecció de la malla de coaxial.

Es respectarà l'alçària de la caixa que es vol encastar, de manera que ha de quedar la part superior d'aquesta a 1,70 m de terra.

La telecàmera es col·locarà orientada cap a fonts lluminoses potents, per evitar grans diferències de lluminositat i reflexió per part d'objectes polits i superfícies blanques.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats tal com es desenvolupa la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Sistemes de fixació dels diferents elements de la instal·lació.

Altura de col·locació de la placa exterior.

Observació de les connexions o empalmaments.

• Assaigs i proves

Proves de servei:

- Connectar la font d'alimentació a la xarxa i comprovar les tensions que subministra.

- Efectuar des de la placa una telefonada a cada terminal i comprovar:

Recepció de la telefonada.

Regulació del volum d'audició mitjançant el potenciòmetre de la unitat amplificadora.

Regulació de la lluentor i contrast del monitor.

Accionament de la tecla del telèfon, comprovar el funcionament del mecanisme d'obertura de porta.

El funcionament dels llums dels targeters.

Els valors d'impedància d'entrada i eixida de tots els elements del sistema, han de coincidir amb els de la impedància característica del cable coaxial que s'empri.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

5.2. Acondicionament de recintes/Confort

5.2.1. Aire condicionat

Descripció

Descripció

Instal·lacions de climatització, que amb equips de condicionament d'aire modifiquen les característiques dels recintes interiors (temperatura, contingut d'humitat, moviment i puresa) amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, i així observar les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i modificacions posteriors (Reial decret 238/2013, de 5 d'abril; Reial decret 249/2010, de 5 de març; Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre).

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques, construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades es mesuraran i valoraran per metre lineal d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior.

La resta de components de la instal·lació, com ara aparells de finestra, consoles, inductors, ventiloinductors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada, incloent-hi tots els accessoris i connexions necessaris perquè funcionin correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establert l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Han de ser empreses instal·ladores autoritzades les que s'encarreguin de portar a terme l'execució de les instal·lacions.

La instal·lació es durà a terme amb subjecció al projecte o memòria tècnica, segons correspongui, i s'ajustarà a la normativa vigent i a les normes de la bona pràctica. Si la instal·lació requereix l'elaboració de projecte, n'ha de supervisar l'execució la direcció facultativa. Tot el que s'ha dit anteriorment és igualment aplicable a les preinstal·lacions, enteses com a instal·lacions especificades, però no muntades parcialment o totalment.

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, en què la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades seran tacs i caragols, amb una separació màxima entre aquests de 2 m.

En cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals aniran sota del paviment o pel forjat, per evitar travessar elements estructurals. En trams verticals, discorreran a través de regates practicades en els paraments, que s'executaran preferentment a màquina una vegada arrebossat el barandat i tindran una profunditat no major de 4 cm quan sigui rajola massissa i d'1 tub per a rajola buida, i serà l'ample inferior a dues vegades la profunditat. Les regates es duran a terme preferentment en les tres filades superiors. Quan es practiquin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates a marcs i premarcs serà com a mínim de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, i s'interposarà entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres es farà a través de passamurs.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat amb coure, etc.).

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic i, en cap cas, se soldarà al tub.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació, com ara preses de terra.

En les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat, es procurarà que l'acer vagi primer en el sentit de circulació de l'aigua per evitar la precipitació d'ions de coure sobre l'acer, dissolent l'acer i perforant el tub.

El recorregut de les canonades no travessarà fumerals ni conductes.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 2.1.2, es disposaran sistemes antiretorn per a evitar la inversió del sentit del flux abans dels aparells de refrigeració o climatització.

Procés d'execució

• Execució

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes o encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 25 cm entre les canonades de la instal·lació i canonades veïnes. La distància a qualsevol conducte elèctric serà com a mínim de 30 cm, i haurà de passar per davall d'aquest últim.

- Canonades:

D'aigua:

Les canonades estaran instal·lades de manera que tinguin un aspecte net i ordenat, disposades en línies paral·leles o a escaire amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres eixos perpendiculars entre si. Les canonades horitzontals, en general, hauran d'estar col·locades pròximes al sostre o a terra, deixant sempre espai suficient per a manipular l'aïllament tèrmic. L'accessibilitat serà tal que pugui manipular-se o substituir-se una canonada sense haver de desmuntar la resta. El pas per elements estructurals es farà amb passamurs i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. La canonada no travessarà fumerals ni conductes. Els dispositius de subjecció estaran situats de manera que assegurin l'estabilitat i alineació de la canonada. Sobre barandats, els suports es fixaran amb tacs i caragols. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. No se soldarà el suport al tub. Totes les unions, canvis de direcció i eixides de ramals es faran únicament mitjançant accessoris soldats; si calgués aplicar un element roscat, no s'enroscarà al tub, s'utilitzarà el corresponent enllaç de con elàstic a compressió. La bomba es recolzarà sobre bancada amb elements antivibratoris, i la canonada en la qual va instal·lada disposarà d'acoblements elàstics per a no transmetre cap mena de vibració ni esforç radial

o axial a la bomba. Les canonades d'entrada i sortida d'aigua, quedaran bé subjectes a la refrigeradora i la seva unió amb el circuit hidràulic es farà amb acoblaments elàstics.

Per a refrigerants:

Les canonades de connexió per a líquid i aspiració de refrigerant, s'instal·laran en obra, utilitzant maneguets per a la unió. Les canonades seran tallades segons les dimensions establides en obra i es col·locaran al seu lloc sense necessitat de forçar-les o deformar-les. Estaran col·locades de manera que puguin contraure's i dilatar-se, sense deterioració per a si ni per a qualsevol altre element de la instal·lació. Tots els canvis de direcció i unions es faran amb accessoris amb soldadura incorporada. Tot pas de tubs per forjats i barandats portarà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació. Les línies d'aspiració de refrigerant s'aïllaran per mitjà de conques preformades de cautxú esponjós d'1,30 cm de grossària, a fi d'evitar condensacions i el recalfament del refrigerant.

- Conductes:

Els conductes es recolzaran i fixaran, de tal manera que estiguin exempts de vibracions en qualsevol condició de funcionament. Els elements de suport aniran protegits contra l'oxidació. Preferentment, no s'obriran buits als conductes per a l'allotjament de reixetes i difusors, fins que no hagi sigut feta la prova d'estanquitat. Les unions entre conductes de xapa galvanitzada es faran mitjançant les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte, i s'engraparan fent un plec en cada conducte. Totes les unions de conductes als equips es faran mitjançant juntes de lona o un altre material flexible i impermeable. Els cavalcaments es faran en el sentit del flux de l'aire i les vores i els bonyes s'igualaran fins que presentin una superfície llisa, tant en l'interior com en l'exterior del conducte de 5 cm d'ample com a mínim. El suport del conducte horitzontal s'encastarà en el forjat i quedarà sensiblement vertical per a evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes. Segons el CTE DB HS 5, apartat 3.3.3.1, la sortida de la ventilació primària no haurà d'estar situada a menys de 6 m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i haurà de sobrepassar-la en altura. Segons el CTE DB HS 5, apartat 4.1.1.1, per als desaigües de tipus continu o semicontinu, com els dels equips de climatització, les safates de condensació, etc., haurà de prendre's 1 UD per a 0,03 dm³/s de cabal estimat.

- Reixetes i difusors:

Totes les reixetes i difusors s'instal·laran enrasats, anivellats i a escaire, i el muntatge impedirà que entren en vibració. Els difusors d'aire estaran construïts d'alumini anoditzat preferentment, que haurà de generar, en els elements cònics, un efecte inductiu que produeixi aproximadament una mescla de l'aire de subministrament amb un 30% d'aire del local, i estaran dotats de comportes de regulació de cabal. Les reixetes d'impulsió podran ser d'alumini anoditzat extrudit, seran de doble deflexió, amb làmines davanteres horitzontals i posteriors verticals ajustables individualment, amb comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de retorn podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes a 45° i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

Les reixetes d'extracció podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes, a 45°, comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de descàrrega podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes; el disseny o la col·locació impedirà l'entrada d'aigua de pluja i estaran dotades de malla metàl·lica per a evitar l'entrada d'ocells. Les boques d'extracció seran de disseny circular, construïdes en material plàstic llavable, tindran el nucli central regulable i disposaran de contramarc per a muntatge.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de tots els elements integrants en la instal·lació coincideixen amb els de projecte i, en cas contrari, es procedirà a la nova ubicació o definició d'acord amb el criteri de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat marcarà, en presència de la direcció facultativa, els diversos components de la instal·lació. Es faran les regates per a tots els elements que hagin d'anar encastats per a falcar-los, posteriorment, amb elements específics o a base de pastes d'algeps o ciment. Al mateix temps, se subjectaran i fixaran els elements que hagin d'anar en superfície i els conductes colgats es col·locaran en les rases; així mateix, es faran i muntaran les conduccions que hagin de fer-se *in situ*.

- Equips d'aire condicionat:

Els conductes d'aire quedaran fixats a les boques corresponents de la unitat i tindran una secció major o igual que la de les boques de la unitat corresponent. L'aigua condensada es canalitzarà cap a la xarxa d'evacuació. Es fixarà sòlidament al suport pels punts previstos, amb juntes elàstiques, a fi d'evitar la transmissió de vibracions a l'estructura de l'edifici. La distància entre els accessos d'aire i els paraments d'obra serà major o igual a 1 m. Una vegada col·locats els tubs, conductes, equips, etc., es procedirà a la interconnexió d'aquests, tant frigorífica com elèctrica, i al muntatge dels elements de regulació, control i accessoris.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades han de ser netejades internament abans de portar a cap les proves de servei, per a eliminar-ne pols, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire de sortida de les obertures no contingui pols a simple vista. Una vegada fixada l'estanquitat dels circuits, es dotarà el sistema de càrregues completes de gas refrigerant.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

La instal·lació es rebutjarà en cas de:

Canvi de situació, tipus o paràmetres de l'equip, accessibilitat o emplaçament de qualsevol component de la instal·lació de climatització. Diferències respecte al que s'especifica en el projecte o a les indicacions de la direcció facultativa.

Variacions en diàmetres i forma de subjecció de les canonades i conductes. Equips desnivellats. Els materials que no siguin homologats, sempre que els exigeixi el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE).

Les connexions elèctriques o les canonades siguin defectuoses.

No es disposi d'aïllament per al soroll i la vibració en els equips frigorífics, o aïllament en la línia de gas.

El traçat d'instal·lacions no sigui paral·lel a les parets i sostres.

El nivell sonor en les reixetes o difusors sigui major que el permès en la IT.IC.

- **Assaigs i proves**

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrat, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de climatització s'utilitzaran i es mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT. 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT. 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT. 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT. 3.7.

5.2.2. Calefacció

Descripció

Descripció

Instal·lació de calefacció que s'empra en edificis per a modificar la temperatura de l'interior, amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, en compliment de les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007 s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i conductes es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

La resta de components de la instal·lació com ara calderes, radiadors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcionen correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establert l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de

l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús als edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Les calderes que s'instal·len compliran la nova instrucció IT 3.8 «Limitació de temperatures», aprovada per Reial decret 1826/2009.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades es posaran amb tacs i caragols sobre barandats, amb una separació màxima entre si de 2 m.

En el cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà per sota del paviment (radiant) o suspesa del forjat, per evitar travessar elements estructurals; en trams verticals, discorrerà a través de regates practicades als paraments, que s'executaran preferentment a màquina i una vegada arrebossat el barandat. Tindran una profunditat no major de 4 cm quan es tracti de rajola massissa i d'1 tub en cas de rajola buida, i l'ample de la regata no serà mai major que dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors; si no és així, tindran una longitud màxima d'1 m. Quan es practiquen regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates respecte als marcs i premarcs serà, com a mínim, de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obra es farà a través de passamurs.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic, i en cap cas se soldaran al tub.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat/coure, etc.).

S'evitaran les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a preses de terra.

Per a la fixació dels tubs s'evitarà la utilització d'acer/morter de calç (no massa recomanat) i d'acer/algeps j incompatible.

El recorregut de les canonades no haurà de travessar fumerals ni conductes.

Procés d'execució

• Execució

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat a marcar de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta, i procedirà a la col·locació de la caldera, les bombes i el vas d'expansió tancat.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes i encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte que hi hagi una separació mínima de 25 cm entre els tubs de la instal·lació de calefacció i les canonades veïnes. S'haurà d'evitar la proximitat amb qualsevol conducte elèctric.

Abans de la instal·lació, les canonades s'hauran de reconèixer i netejar per a eliminar-ne els cossos estranys.

Les calderes i bombes de calor es col·locaran en bancada o parament, segons recomanacions del fabricant, i quedaran fixades sòlidament. Les connexions enroscades o embridades aniran segellades amb cinta o junta d'estanquitat de manera que els tubs no produeixin esforços en les connexions amb la caldera. Al voltant de la caldera es deixaran espais lliures per a facilitar labors de neteja i manteniment. Es connectarà al conducte d'evacuació de fums i a la canalització del vas d'expansió si aquest és obert.

Els conductes d'evacuació de fums s'instal·laran amb mòduls rectes de cilindres concèntrics amb aïllament intermedi, connectats entre si amb brides d'unió normalitzades.

Es muntaran i fixaran les canonades i conductes, siguin vistes o encastades en regates que posteriorment es taparan amb pasta d'algeps. Les canonades i conductes seran com a mínim del mateix diàmetre que les boques que els corresponguin i, en el cas de circuits hidràulics, se'n faran les unions amb acoblaments elàstics. Cada vegada que s'interrompi el muntatge es taparan els extrems oberts.

Les canonades i els conductes s'executaran seguint línies paral·leles i a escaire amb elements estructurals i amb tres eixos perpendiculars entre si, buscant un aspecte net i ordenat. Es posaran de forma que deixen un espai mínim de 3 cm per a la posterior col·locació de l'aïllament tèrmic i de manera que permeten manipular-se i substituir-se sense desmuntar la resta de l'estructura. En cas de conductes per a gasos amb condensats, tindran un pendent de 0,5% per a evacuar-los.

Les unions, canvis de direcció i eixides es podran fer mitjançant accessoris soldats o roscats, per assegurar l'estanquitat de les unions mitjançant pintura de les rosques amb mini o emprant estopes, pastes o cintes. Si no s'especifica, les reduccions de diàmetre seran excèntriques i es col·locaran enrasades amb les generatrius dels tubs que cal unir.

Les unitats terminals de consum instal·lador autoritzat (radiadors, convectors, etc.), es fixaran sòlidament al parament i s'anivellaran, amb tots els elements de control, maniobra, connexió, visibles i accessibles.

Es farà la connexió de tots els elements de la xarxa de distribució d'aigua o aire, de la xarxa de distribució de combustible, i de la xarxa d'evacuació de fums, així com el muntatge de tots els elements de control i altres accessoris.

En el cas d'instal·lació de calefacció per sòl radiant, s'estendran les canonades per davall del paviment en forma de serpenti o caragol, i serà el pas entre tubs no superior a 20 cm. El tall de tubs per a la unió o connexió es farà perpendicular a l'eix i eliminant-ne rebaves. En cas d'accessoris de compressió, s'aixamfranarà l'aresta exterior. La distribució d'aigua es farà a una temperatura de 40 a 50 °C, perquè el paviment arribi a una temperatura mitjana de 25-28 °C, mai major de 29 °C.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades hauran de ser netejades internament abans de fer les proves de servei, eliminant-ne pols, escates, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment, es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En cas d'ACS, es mesurarà el pH de l'aigua, i es repetirà l'operació de neteja i rentada fins que aquest sigui major de 7.5.

En cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista..

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Calderes:

Instal·lació de la caldera. Unions, fixacions, connexions i comprovació que estan tots els accessoris d'aquesta.

- Canalitzacions, col·locació:

Diàmetre diferent de l'especificat.

Punts de fixació amb trams menors de 2 m.

Buscar que els elements de fixació no estiguin en contacte directe amb el tub, que no hi hagi trams de més de 30 m sense lira, i que les seves dimensions corresponguin amb les especificacions del projecte.

Comprovar que les unions tenen mini o elements d'estanquitat.

- En el calorifugatge de les canonades:

Hi ha pintura protectora.

El gruix de la conquilla es correspon al del projecte.

Distància entre tubs i entre tubs i parament és superior a 2 cm.

- Col·locació de maneguets passamurs:

Comprovar que n'hi ha i tapar-los amb massilla. Amplària superior a 1 cm.

- Col·locació del vas d'expansió:

Fixació. Unions enroscades amb mini o element d'estanquitat.

- Situació i col·locació de la vàlvula de seguretat, aixeta de mascle, equip de regulació exterior i ambiental, etc.

Unions enroscades o embroidades amb elements d'estanquitat.

- Situació i col·locació del radiador. Fixació al paviment o al parament. Unions. Hi ha porgador.

• Assaigs i proves

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves d'estanquitat de fumerals (IT 2.2.6).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrament, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de calefacció s'utilitzaran i mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3.

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT 3.7.

5.2.3. Instal·lació de ventilació

Descripció

Descripció

Instal·lació per a la renovació d'aire dels diferents locals d'edificació d'acord amb l'àmbit d'aplicació del CTE DB HS 3 i amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, observant les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Els edificis disposaran de mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els locals ocupats, es consideraran els criteris de ventilació indicats en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

S'usaran dispositius automàtics que permeten variar el cabal d'aire exterior mínim de ventilació en funció del nombre de persones presents.

La ventilació mecànica s'adoptarà per a tota classe de sistemes de climatització, encara que és recomanable també per als altres sistemes a implantar en locals temperats tèrmicament.

L'aire exterior serà sempre filtrat i tractat tèrmicament abans que entri als locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior, a excepció dels formats per peces prefabricades que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes i capa d'aïllament en el forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

L'aïllament tèrmic es mesurarà i valorarà per metre quadrat.

La resta d'elements de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per unitat, totalment col·locats i connectats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establert l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent. S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2, els productes tindran les característiques següents:

Conductes d'admissió: els conductes tindran secció uniforme i no presentaran obstacles en tot el recorregut.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que es pugui embrutar i seran practicables per a l'examen i la neteja cada 10 m com a màxim en tot el recorregut.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2.2, els conductes d'extracció per a ventilació mecànica compliran:

Cada conducte d'extracció, excepte els de la ventilació específica de les cuines, haurà de disposar, a la boca d'expulsió, d'un aspirador mecànic, i podran compartir diversos conductes d'extracció un mateix aspirador mecànic.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que s'embruten i seran practicables per a l'examen i la neteja en la coronació i en l'arrancada dels trams verticals.

Quan es prevegi que sobre les parets dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada aquests hauran d'aïllar-se tèrmicament de tal manera que s'eviti la producció de condensació. Els conductes que travessen elements separadors de sectors d'incendi hauran de complir les condicions de resistència a foc de l'apartat 3 del DB SI 1.

Els conductes han de ser estancs a l'aire per a la pressió de dimensionament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies: suport

El suport de la instal·lació de ventilació seran els forjats, sobre els quals arrancarà l'element columna fins al final del conducte, i on s'hauran deixat previstos els buits de pas amb una amplitud per a poder col·locar al voltant del conducte un aïllament tèrmic de gruix mínim de 2 cm, i aconseguir que el pas a través d'aquest no sigui una unió rígida.

Cada tram entre forjats es recolzarà sobre el forjat inferior.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• Execució

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.1. Obertures:

Quan les obertures es disposen directament al mur haurà de col·locar-se un passamurs la secció interior del qual tingui les dimensions mínimes de ventilació previstes i se segellaran els extrems en el punt d'encontre amb el mur. Els elements de protecció de les obertures hauran de col·locar-se de tal manera que no es permeti l'entrada d'aigua des de l'exterior.

Quan els elements de protecció de les obertures d'extracció disposen de làmines, aquestes hauran de col·locar-se inclinades en la direcció de la circulació de l'aire.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.2. Conductes d'extracció:

Haurà de preveure's el pas dels conductes a través dels forjats i altres elements de partició horitzontal de manera que s'executin aquells elements necessaris per a això, com ara jous i cercols. Els buits de pas dels forjats hauran de proporcionar una amplitud perimètrica de 2 cm, que s'omplirà amb aïllant tèrmic.

El tram de conducte corresponent a cada planta haurà de descansar sobre el forjat inferior d'aquesta.

En cas de conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces hauran de col·locar-se cuidant la verticalitat, i s'admetrà una desviació de la vertical fins a 15° amb transicions suaus.

Quan les peces siguin de formigó en massa o d'argila cuita, s'asseguraran amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), per evitar la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i s'enrasarà la junta pels dos costats. Quan siguin d'un altre material, es faran les unions previstes en el sistema, cuidant l'estanquitat de les juntes.

Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció es taparan per evitar l'entrada d'enderrocs o altres objectes fins que s'hi col·loquen els elements de protecció corresponents.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor haurà de connectar-s'hi mitjançant un ramal que desembocarà en el conducte d'extracció immediatament per davall del ramal següent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.3 Sistemes de ventilació mecànics:

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids hauran de disposar-se en un lloc accessible per a netejar-los.

Abans dels extractors de les cuines, es col·locarà un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de reemplaçar-se o netejar-se aquest filtre.

Es disposarà un sistema automàtic que actuï de manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o bé adoptar qualsevol altra solució que impedeixi la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

L'aspirador híbrid o l'aspirador mecànic, si és el cas, haurà de col·locar-se aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al revestiment.

El sistema de ventilació mecànica haurà de col·locar-se sobre el suport de manera estable i utilitzant elements antivibratoris.

Els empalmaments i les connexions seran estancs i estaran protegits per a evitar l'entrada o eixida d'aire en aquests.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari es taparan o netejaran.

Una vegada completat el muntatge de les xarxes de conductes i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els darrers elements, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió correctes entre peces.

Verticalitat: comprovació.

Sustentació: sustentació de cada nivell de forjat correcta. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuitat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Travada, si és el cas.

- Connexions individuals:

Derivacions: connexió amb peça especial de derivació correcta. Col·locació correcta de la reixeta.

- Obertures i boques de ventilació:

Ample de la reculada (en cas d'estar col·locades en aquest).

Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: disposició per a evitar l'entrada d'aigua.

Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, de la fita de la parcel·la i de qualsevol punt on pugui haver-hi persones de manera habitual que es troben a menys de 10 m de distància de la boca.

- Boques d'expulsió: disposició de malla antiocells.

- Ventilació híbrida: altura de la boca d'expulsió en la coberta de l'edifici.

- Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

Conductes d'admissió. Longitud.

Disposició de les obertures d'admissió i d'extracció en les zones comunes.

- Mitjans de ventilació natural:

Obertures mixtes en la zona comuna de trasters: disposició.

Nombre d'obertures de pas en la partició entre traster i zona comuna.

Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i separació vertical entre si.

Obertures mixtes en magatzems: disposició.

Airejadors: distància de terra.

Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

• Assaigs i proves

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

5.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. És una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè

funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.

- Línia general d'alimentació (LGA). És aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

- Comptadors.

Col·locats en forma individual.

Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).

- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).

- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:

Interruptors diferencials.

Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.

Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

- Instal·lació interior:

Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.

Punts de llum i preses de corrent.

Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.

Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, bronzidors i regletes.

- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.

- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No procedeix la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de connexió a terra:

Conductor de protecció.

Conductor d'unió equipotencial principal.

Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de connexió de terra.

Conductor d'equipotencialitat suplementària.

Born principal de terra, o punt de connexió a terra.

Massa.

Element conductor.

Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectarà la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometrà les característiques del disseny de la instal·lació.

L'emmagatzematge en obra dels elements de la instal·lació es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Les intensitats admissibles dels cables es regiran d'acord amb la UNE-HD 60364-5-52.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Instal·lació de baixa tensió:

La fixació es farà una vegada acabat completament el parament que la suporta. Les instal·lacions només podran executar-les empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i caragols a parets i sostres, i s'utilitzarà com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

En el cas d'instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran a l'interior de regates practicades als barandats. Les regates no tindran una profunditat major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un tub sobre la rajola buida, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima d'1 m. Quan es facin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm.

Instal·lació de connexió de terra:

El suport de la instal·lació de connexió de terra d'un edifici serà, d'una banda, el terreny, sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o el terreny pròpiament dit, on es clavaràn piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En general:

En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En la instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.

En la instal·lació de connexió de terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

• Execució

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.

S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m.

Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.

Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.

Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.

No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.

La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.

S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.

El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.

En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguts de 10 cm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm. S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.

Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari.

En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades.

Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.

Instal·lació de connexió de terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge.

Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es

colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenta i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Instal·lació de baixa tensió:

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per a evitar que queden tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Una vegada fets aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Instal·lació de connexió a terra:

Al final de la instal·lació, l'empresa instal·ladora, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió:

Instal·lació general de l'edifici:

- Caixa general de protecció:

Dimensions del nínxol mural. Fixació amb quatre punts.

Connexió dels conductors. Tubs de connexió.

- Línia general d'alimentació (LGA):

Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.

Dimensió de pati d'instal·lacions per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.

Nombre, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patis d'instal·lacions de línies generals d'alimentació.

- Recinte de comptadors:

Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.

Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.

Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigne.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:

Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:

Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçament de les regates.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructius. Junes de dilatació.

Connexions a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions.
Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de connexió de terra:

- Connexions:

Punt de connexió de terra.

- Born principal de connexió de terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.

- Piques de connexió a terra, si és el cas:

Nombre i separacions. Connexions.

- Arqueta de connexió:

Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.

- Conductor d'unió equipotencial:

Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.

- Línia d'enllaç amb terra:

Connexions.

- Barra de connexió a terra:

Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

• **Assaigs i proves**

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.

Mesura de la resistència de connexió de terra.

Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.

Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.

Mesura de la rigidesa dielèctrica.

Mesura dels corrents de fuga.

Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.

Comprovació de l'existència de corrents de fuga.

Mesura d'impedància de bucle.

Comprovació de la seqüència de fases.

Resistència d'aïllament:

De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.

Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.

Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.

Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:

- a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.
- b) Locals de pública concurrència.
- c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.
- d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.
- e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.
- f) Quiròfans i sales d'intervenció.
- g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.
- h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

- a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.
- b) La potència prevista de la instal·lació.
- c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.
- d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;
- e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas,

amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

5.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

5.4.1. Fontaneria

Descripció

Descripció

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llinar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions.

Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

Distribució amb impulsio i retorn.

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conques resistents a la temperatura d'aplicació.

- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.

Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:

Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255: 2005+A1:2008.

Tubs de coure, segons norma UNE-EN1057: 2007+A1:2010.

Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE-19049-1:1997.

Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN545:2011.

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452-2:2010.

Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE-EN ISO 15877-2: 2009/A1:2011.

Tubs de polietilè (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012 i UNE-EN ISO 15875-2: 2004/A1:2007.

Tubs de polibutilè (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876-_:2017;

Tubs de polipropilè (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874-_:2018;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003-_:2009.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes EN ISO 21003-_:2009.

- Aixetes: materials. Defectes superficials. Marca del fabricant o de l'importador sobre el cos o sobre l'òrgan de maniobra. Grup acústic i classe de cabal. UNE-EN 200:2008.

- Accessoris.

Grapa o abraçadora: serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Sistemes de comptabilització d'aigua freda: els comptadors d'aigua hauran de fabricar-se amb materials que posseeixin resistència i estabilitat adequada a l'ús a què es destinen, també hauran de resistir les corrosions.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent-hi també les juntes elàstiques i els productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per a soldadures, compliran les condicions i requisits exposats a continuació:

No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

Han de ser resistents a la corrosió interior.

Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

Han de ser resistents a temperatures de fins a 40 °C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i netedat de l'aigua de consum humà.

L'envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat; les rosques dels tubs seran del tipus cònic.

- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant tots els requisits sobre aquest tema.

- L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conques resistents a la temperatura d'aplicació.

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN es consideraran adequats per a suportar altes temperatures.

- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90°, com ara vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Es portarà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte i les normes UNE que sigui aplicable d'acord amb el CTE.

Es verificarà el marcatge CE per als productes següents:

Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclosa l'aigua destinada al consum humà (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.2).

Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos (vegeu la *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.3).

Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.4).

Tubs redons de coure (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no estimats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de tenir.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.

Les canonades ocultes o encastades recorreran preferentment per patis d'instal·lacions o cambres de fàbrica, fets amb aquesta finalitat o prefabricats, sostres o paviments tècnics, murs cortina o barandats tècnics. Si això no fos possible, recorreran per regates fetes en paraments de grossària adequada, amb la particularitat que no està permès encastar-lo en barandats de rajola buida senzilla.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladors que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2.1, s'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza, no obstant això, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre les dues canonades.

Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tota classe de morters, del contacte amb l'aigua en la superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de manera contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, sense deixar juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.

Si les canonades i els accessoris estan concebuts com a parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es mesclaran amb els d'altres sistemes.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri, no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalen.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Quan els tubs recorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:

Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincatge amb recobriments.

Procés d'execució

• Execució

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:

Quan recorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estigueren exposades a qualsevol classe de deterioració per cops o xocs fortuïts, hauran de protegir-se adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, i es disposarà sempre d'un adequat revestiment de protecció.

Unions i juntes:

Les unions dels tubs seran estanques, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Proteccions:

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant, però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua de l'interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pugués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobreeixirà almenys 3 cm pel costat en què pogueren produir-se cops ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobreeixirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.

Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.

Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desaigüe al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i remolinat, sense cantons al fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si aquesta fos prefabricada complirà els mateixos requisits de manera general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la utilització i situació. En aquestes, es practicaran obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.

Comptadors divisionaris aïllats, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra, arqueta o armari, segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les condicions d'execució.

Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra esvarada i disposar en la zona més alta de suficient ventilació. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sifó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreexidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.

Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratòris adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.

Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.

Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan hi hagi bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. En l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Instal·lació general de l'edifici.

Connexió de servei: la canonada de connexió de servei travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntada i impermeabilitzada. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de pas, allotjada en cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.

Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguet passamurs.

Clau general: diàmetre i fixació del maneguet passamurs; col·locació de la clau.

Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si pot ser, aeri.

Grup de pressió: marca i model especificat.

Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.

Equip de bombament: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a l'eixida de l'equip i vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.

Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic. Col·locació del comptador i clau de pas. Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat. Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus).

Instal·lació particular de l'edifici.

Muntants:

Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.

En cas d'instal·lació d'antiariets, col·locació en extrems de muntants i amb clau de tall.

Diàmetre i material especificats; és a dir, muntants.

Passatubs en murs i forjats, amb amplitud suficient.

Posició paral·lela o normal als elements estructurals.

Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.

Derivació particular:

Canalitzacions a un nivell superior dels punts de consum.

Claus de pas en locals humits.

Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm.

Diàmetres i materials especificats.

Canonades de PVC, condicions especials per a no impedir la dilatació.

Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb algeps o morter mixt.

Canonades de coure assegurades amb grapes de llautó. La unió amb galvanització mitjançant maneguts de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastades.

Prohibició d'utilitzar les canonades com a connexió de terra d'aparells elèctrics.

Aixetes:

Verificació amb especificacions de projecte.

Col·locació correcta amb junta d'ajust.

Calfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:

Compleix les especificacions de projecte.

Calfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si és el cas.

Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.

En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.

Disposició de claus de pas en entrada i eixida d'aigua de calfadors o termos.

• Assaigs i proves

Proves de les instal·lacions interiors.

Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada feta la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.

En cas d'instal·lacions d'ACS es faran les proves de funcionament següents:

Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obert el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.

Comprovació del temps que tarda l'aigua a eixir a la temperatura de funcionament una vegada fet l'equilibrament hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts una a una l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

Seran motiu de rebutjament les condicions següents:

Mesures no s'ajusten al que està especificat.

Col·locació i unions defectuoses.

Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.

Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.

Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Prova d'estanquitat.

Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats.

Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.

Lectura de pressions i verificacions de cabals.

Comprovació del funcionament de vàlvules.

Instal·lacions particulars.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Prova d'estanquitat.

Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.

Cabal en el punt més allunyat.

5.4.2. Aparells sanitaris

Descripció

Descripció

Dispositius pertanyents a l'equipament higiènic dels edificis, emprats tant per al subministrament local d'aigua com per a l'evacuació. Compten amb subministrament d'aigua freda i calenta a través d'aixetes i estan connectats a la xarxa d'evacuació d'aigües.

Banyeres, plats de dutxa, lavabos, vàters, bidets, abocadors, urinaris, etc., incloent-hi els sistemes de fixació utilitzats per a garantir-ne l'estabilitat contra la bolcada, i la resistència necessària a càrregues estàtiques. Aquests, al seu torn, podran ser de diferents materials: porcellana, porcellana vitrificada, acrílics, fosa, xapa d'acer esmaltada, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es mesurarà i valorarà per unitat d'aparell sanitari, completament acabada la instal·lació incloses ajudes d'obra i fixacions, sense incloure-hi aixetes ni desaigües.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Tots els aparells sanitaris portaran una clau de tall individual.

Tots els edificis en l'ús dels quals es prevegi la concurrència pública han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se a aquest efecte són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Els arruixadors de dutxa manual han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn.

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a cap tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.1).
- Banyeres d'hidromassatge (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.6).
- Piques d'escurar (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.7).
- Bidets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.8).
- Safes de llavada comunes per a usos domèstics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.9).
- Mampares de dutxa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).
- Lavabos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.11).

Les característiques dels aparells sanitaris es verificaran amb especificacions de projecte, i es comprovarà la no existència de taques, vores descantellades, falta d'esmalt, ni altres defectes en les superfícies llises. Es verificarà que el color sigui uniforme i la textura llisa en tota la superfície. En cas contrari, es rebutjaran les peces amb defecte.

Durant l'emmagatzematge, es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells sanitaris per a no danyar-los abans i durant el muntatge.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En cas de:

Vàters, abocadors, bidets i lavabos amb peu: el suport serà el parament horitzontal pavimentat.

En alguns bidets, lavabos i vàters: el suport serà el parament vertical ja revestit.

Piques i lavabos encastats: el suport serà el mateix moble o banc.

Banyeres i plats de dutxa: el suport serà el forjat net i anivellat.

Es prepararà el suport, i s'executaran les instal·lacions d'aigua freda-calenta i sanejament, prèviament a la col·locació dels aparells sanitaris.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb algeps.

Procés d'execució

- **Execució**

Els aparells sanitaris es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, i aquestes unions se segellaran amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que les juntes d'unió amb les aixetes.

Els aparells metàl·lics tindran instal·lada la presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

Les vàlvules de desaigüe s'ocultaran dels aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per a assegurar-ne l'estanquitat.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes que comporten un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un orifici antisifó o un altre dispositiu eficaç antiretorn.

Segons el CTE DB HS 4, la instal·lació haurà de subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals que figuren en la taula 2.1. En els aparells sanitaris l'arribada d'aigua es farà de tal manera que no es produeixin retorns. En les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes estaran dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara banyeres, lavabos, bidets, piques, llavadors, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 2 cm, almenys, per damunt de la vora superior del recipient.

Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran les aixetes i es connectaran amb la instal·lació de canonades i amb la xarxa de sanejament.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/ m.

En lavabo i pica: nivell 1 cm i caiguda frontal respecte al pla horitzontal ≤ 5 mm.

Vàters, bidets i abocadors: nivell 1 cm i horitzontalitat 2 mm.

- **Condicions d'acabament**

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en les dues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als elements suport.

Quedarà garantida l'estanquitat de les connexions amb el conducte d'evacuació.

Les aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques (junta d'ajust).

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per al xapat, i la folgança entre el revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Verificació amb especificacions del projecte.

Unió correcta amb junta d'ajust entre l'aparell sanitari i les aixetes.

Fixació i anivellament dels aparells.

Conservació i manteniment

Tots els aparells sanitaris es precintaran per evitar-ne la utilització i protegir-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Sobre els aparells sanitaris no es manejaran elements durs i pesants que en caure-hi damunt puguin fer saltar l'esmalt.

No se sotmetran els elements a càrregues per a les quals no estan dissenyats, especialment si van penjats dels murs en lloc de recolzats sobre el paviment.

5.5. Instal·lació d'enllumenat

5.5.1. Enllumenat d'emergència

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Luminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrànt...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que assegurï que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (f_u).

- Referent al factor de manteniment (f_m) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{inst}), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

• Execució

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidirán en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

- c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.
- d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.
- e) La data d'execució.
- f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

- g) Consum energètic anual.
- h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.
- i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,
- j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

- Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.
- Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.
- Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.
- Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada..

5.5.2. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4.).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Luminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrànt...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que assegurï que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

- a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

- b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

- c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

- a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

- b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{inst}), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una

cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidirán en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de

reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

- a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.
- b) El titular del manteniment.
- c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.
- d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.
- e) La data d'execució.
- f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

- g) Consum energètic anual.
- h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.
- i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,
- j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

- Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.
- Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.
- Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.
- Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

5.6. Instal·lació de protecció

5.6.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió

Descripció

Descripció

Conjunt de mesures de protecció, físiques i electròniques que, coordinades, eleven el nivell de seguretat, tant per a les persones que habiten l'edifici com els béns que conté.

La fi principal d'aquestes instal·lacions consisteix a detectar al més prompte possible, i retardar raonablement, la comissió d'un acte delictiu, ja que permet algun temps de resposta, que en un percentatge molt elevat, impedeixi la consumació d'un delictes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament correspondrà al nombre d'unitats emprades de característiques iguals totalment instal·lades i connectades, fins i tot ports i accessoris.

Els cables de conducció elèctrica i tubs de protecció d'aquests a la intempèrie, es mesuraran i valoraran per metre lineal.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

S'estableixen diferents sistemes de protecció enfront del robatori:

- Central de procés (amb unitat d'alarma i unitat de senyalització):

Programació, memorització, autoprotecció.

Alimentació elèctrica i reserva energètica.

Zones d'intrusió.

- Sensors i detectors:

Detectors volumètrics: ultrasònics, infrarojos, microones, etc.

Detectors puntuals: d'obertura, de colp vibració, mixt, polsador manual, etc.

- Terminals d'alarma:

Acústic, òptic, etc.

Connexió amb central d'alarma.

Autoprotecció i antisabotatge.

- Canalitzacions:

Descripció de la topologia: bus, estrela, anell, etc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments verticals o horitzontals pels quals discorri la instal·lació, sigui encastada o en superfície. Els tancaments hauran d'estar totalment executats sense revestiment si la instal·lació va encastada o totalment acabats si va en superfície.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

En general l'execució dels diferents tipus d'instal·lacions de robatori, serà d'acord amb les recomanacions indicades pel fabricant.

Es faran regates en els tancaments i barandats d'aquells trams de la instal·lació en què els elements vagin encastats, i es taparan posteriorment amb algeps o morter.

Es fixaran i subjectaran els elements del sistema que vagin en superfície, al lloc i a l'altura especificada en el projecte o per la direcció facultativa.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb passafils impregnats de substàncies que faciliten que esvari per l'interior dels tubs.

Amb aquests cables ja col·locats s'interconnectaran tots els elements de la instal·lació i es procedirà al muntatge total d'aquesta.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Situació dels components de la instal·lació de protecció antiintrusió.

Components de la instal·lació:

Seccions dels conductes elèctrics.

Diàmetres dels tubs de protecció d'aquests conductes.

5.6.2. Instal·lació de protecció contra incendis

Descripció

Descripció

Equips i instal·lacions destinats a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, d'acord amb el CTE DB SI, a conseqüència de les característiques del projecte i la construcció.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament rebuda o acabada en cada cas; tots els elements específics de les instal·lacions de protecció contra incendis, com ara detectors, centrals d'alarma, equips de mànega, boques, etc.

La resta d'elements auxiliars per a completar aquesta instal·lació, siguin instal·lacions elèctriques o canonades es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i posada a terra» i el capítol «Lampisteria».

Els elements que no es trobin prevists en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada, realment executada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els aparells, equips i sistemes, així com la instal·lació i el manteniment emprats en la protecció contra incendis, compliran les condicions especificades en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Hi ha diferents tipus d'instal·lació contra incendis:

- Extintors portàtils o sobre carros.
- Columna seca (canalització segons apartat corresponent del capítol «Lampisteria»).
- Boques d'incendi equipades.
- Grups de bombament.
- Sistema de detecció i alarma d'incendi (activada l'alarma automàticament mitjançant detectors o manualment mitjançant polsadors).
- Instal·lació automàtica d'extinció (canalització segons apartat corresponent del capítol Fontaneria, amb presa a la xarxa general independent de la de canonades de l'edifici).
- Hidrants exteriors.
- Arruixadors.
- Sistemes de control de fums.
- Sistemes de ventilació.
- Sistemes de senyalització.
- Sistemes de gestió centralitzada.
- Ascensor d'emergència, d'acord amb DB SUA.

Les característiques mínimes s'especifiquen en cada una de les normes UNE corresponents a cada instal·lació de protecció d'incendis.

En edificis que hagin de tenir un pla d'emergència d'acord amb la reglamentació vigent, aquest preveurà procediments per a l'evacuació de les persones amb discapacitat en situacions d'emergència.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Productes amb marcatge CE:

- Productes de protecció contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.1).
- Hidrants (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.2).
- Sistemes de detecció i alarma d'incendis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.3):

El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més d'acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

Equips de subministrament d'alimentació.

Detectors de calor puntuals.

Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.

Detectors de flama puntuals.

Polsadors manuals d'alarma.

Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum.

Seccionadors de curtcircuit.

Dispositius entrada/ eixida per al seu ús en les vies de transmissió de detectors de foc i alarmes d'incendi.

Detectors d'aspiració de fums.

Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.

- Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.4):

Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides.

Boques d'incendi equipades amb mànegues planes.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.5):

Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard.

Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard.

Dispositius manuals de disparada i de parada.

Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els actuadors.

Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els actuadors per a sistemes de CO₂.

Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO₂.

Difusors per a sistemes de CO₂.

Connectors.

Detectors especials d'incendis.

Pressòstats i manòmetres.

Dispositius mecànics de pesatge.

Dispositius pneumàtics d'alarma.

Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.6):

Arruixadors automàtics.

Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i cambres de retard.

Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca.

Alarmes hidromecàniques.

Detectors de flux d'aigua.

- Productes tallaflam i de segellament contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.7).

D'acord amb el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, la recepció d'aquests es farà mitjançant certificació d'entitat de control que possibiliti la col·locació de la corresponent marca d'acord amb normes.

No serà necessària la marca de conformitat d'aparells, equips o altres components quan aquests es dissenyin i fabriquin com a model únic per a una instal·lació determinada. No obstant això, haurà de presentar-se davant els serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, abans de la posada en funcionament de l'aparell, l'equip o el sistema o component, un projecte signat per tècnic titulat competent, en el qual se n'especifiquin les característiques tècniques i de funcionament, i s'acrediti el compliment de totes les prescripcions de seguretat exigides per l'esmentat Reglament, i es faran els assaigs i les proves que corresponguin d'acord amb aquest.

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes accidentals en la recepció en fàbrica seran rebutjades.

Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques mínimes tècniques prescrites en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els productes es protegiran d'humitat, impactes i brutícia, si pot ser dins dels respectius embalatges originals. Es protegiran convenientment totes les rosques de la instal·lació.

No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport de les instal·lacions de protecció contra incendis seran els paraments verticals o horitzontals, així com els passos a través d'elements estructurals, complint recomanacions de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que es tracte d'instal·lació de canonades o elèctrica. Quedaran acabades les fàbriques, encaixos, passatubs, etc., necessaris per a la fixació (encastades o en superfície) i el pas dels diferents elements de la instal·lació. Les superfícies on es treballi estaran netes i anivellades.

La resta de components específics de la instal·lació de protecció contra incendis, com ara extintors, BIE, arruixadors, etc., aniran subjectes en superfície o encastats, segons disseny i complint els condicionants dimensionals quant a posició segons el CTE DB SI. Aquests suports tindran la suficient resistència mecànica per a aguantar el pes i les accions del maneig durant el funcionament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En el cas d'utilitzar-se en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

Quan les canalitzacions siguin superficials, mai se soldarà el tub al suport.

- **Procés d'execució**

- **Execució**

La instal·lació d'aparells, equips, sistemes i els components, amb excepció dels extintors portàtils, la durà a terme l'empresa instal·ladora.

La comunitat autònoma corresponent portarà un llibre de registre en el qual figuraran les empreses instal·ladores.

Durant el replanteig es tindrà en compte una separació mínima entre canonades veïnes de 25 cm i amb conductes elèctrics de 30 cm. Per a les canalitzacions es netejaran les rosques i l'interior d'aquestes.

A més de les condicions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», es tindran en compte les recomanacions següents:

Es portarà a cap la instal·lació, sigui elèctrica o de canonades.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, amb l'ajuda de passafils impregnats amb substàncies per a facilitar el pas per l'interior.

Per a les canalitzacions, el muntatge podrà ser superficial o encastat. En el cas de canalitzacions superficials les canonades es fixaran amb tacs o caragols a les parets amb una separació màxima entre aquestes de 2 m; entre el suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. Si la canalització és encastada aquesta anirà col·locada al parament horitzontal o vertical mitjançant grapes, amb interposició d'anell elàstic entre aquestes i el tub, i, finalment, es taparan les regates amb algeps o morter.

El pas a través d'elements estructurals serà per passatubs, amb folgances tapades amb material elàstic, i dins d'aquests no s'allotjarà cap accessori.

Totes les unions, canvis de direcció, etc., seran roscades i s'assegurarà l'estanquitat amb pintura de mini i amb estopa, cintes, pastes, preferentment tefló.

Les reduccions de secció dels tubs, seran excèntriques enrasades amb les generatrius dels tubs a unir.

Quan s'interrompi el muntatge es taparan els extrems dels conductes.

Una vegada feta la instal·lació elèctrica i de canonades es farà la connexió amb els diferents mecanismes, equips i aparells de la instal·lació, i amb els equips de regulació i control.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Extintors d'incendi: es comprovarà que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el sòl.

Columna seca: la presa de frontera i les eixides en les plantes tindran el centre de les boques a 90 cm sobre el nivell del sòl.

Boques d'incendi: l'altura del centre quedarà, com a màxim, a 1,50 m sobre el nivell del sòl o a més altura si es tracta de BIE de 2,5 cm, sempre que el filtre i la vàlvula d'obertura manual, si n'hi ha, estiguin situades a l'altura esmentada.

- **Condicions d'acabament**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Extintors d'incendis.

Columna seca:

Unió de la canonada amb la connexió siamesa.

Fixació de la fusteria.

Presa d'alimentació:

Unió de la canonada amb la connexió siamesa.

Fixació de la fusteria.

Boques d'incendi, hidrants:

Dimensions.

Enrasament de la tapa amb el paviment.

Unions amb la canonada.

Equip de mànega:

Unió amb la canonada.

Fixació de la fusteria.

Extintors, arruixadors i detectors:

La col·locació, situació i tipus.

Amplària d'elements d'evacuació: haurà de ser d'acord amb DB SI i DB SUA.

Portes automàtiques situades en recorreguts d'evacuació: hauran de satisfer DB SI3-6.

Senyalització dels mitjans d'evacuació: els itineraris accessibles compliran DB SI3-7.

Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi: es complirà DB-SI3-9.

Resta d'elements:

Comprovar que l'execució no sigui diferent del que s'hagi projectat.

Es tindran en compte els punts d'observació establits en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que sigui el tipus d'instal·lació de protecció contra incendis.

- **Assaigs i proves**

Columna seca (canalització segons la subsecció «Electricitat, baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria»).

El sistema de columna seca se sotmetrà, abans de la posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Boques d'incendi equipades, hidrants, columnes seques.

Els sistemes se sotmetran, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Arruixadors.

Conductes i accessoris.

Prova d'estanquitat.

Funcionament de la instal·lació:

Sistema de detecció i alarma d'incendi.

Instal·lació automàtica d'extinció.

Sistemes de control de fums.

Sistemes de ventilació.

Sistemes de gestió centralitzada.

Instal·lació de detectors de fum i de temperatura.

Conservació i manteniment

Es buidarà la xarxa de canonades i es deixaran sense tensió tots els circuits elèctrics fins a la data del lliurament de l'obra.

Es reposaran tots els elements que hagin resultat danyats abans del lliurament.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Fetes prèviament les proves i comprovacions oportunes, la posada en funcionament de les instal·lacions requerirà la presentació, davant dels serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, d'un certificat de l'empresa instal·ladora visat per un tècnic titulat competent designat per aquesta.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores i les mantenidores han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

5.7. Instal·lació d'evacuació de residus

5.7.1. Residus líquids

Descripció

Descripció

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.

Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.

Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.

Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.

Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.

La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoles i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.

Separador de greixos.

- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.

Vàlvules antiretorn de seguretat.

- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.

Ventilació secundària.

Ventilació terciària.

Ventilació amb vàlvules de ventilació.

- Depuració.

Fossa sèptica.

Fossa de decantació-digestió.

De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:

Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos.

Suficient resistència a les càrregues externes.

Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.

Llisor interior.

Resistència a l'abrasió.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.

El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:

Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acobable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).

Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).

Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.

Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.

Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.

Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:

Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).

Forjats.

Rases fetes en el terreny.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, algeps).

Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condicions límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, algeps). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de desaigüe del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de passatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a segellar amb material elàstic. Vàlvules de desaigüe: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica —per addició de calç—, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.

En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara algeps o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzaran en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt.

En el cas de col·lectors soterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa;

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Procés d'execució

• Execució

L'acoblament de les vàlvules de desaigüe i la interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica, i queda prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos, i sempre des del mateix local en què estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran tan a prop com sigui possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc., que dificulten o impossibiliten l'accés i el

manteniment. Quan el canó de desaigüe del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desaigüe de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.

Les caixes sifòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desaigües procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrebeguin desaigües d'urinaris. La connexió dels ramals de desaigüe a la caixa sifònica es farà a una altura mínima de 2 cm i el tub d'eixida com a mínim a 5 cm, per formar així un tancament hidràulic. La connexió del tub d'eixida al baixant no es farà a un nivell inferior al de la boca del pot per a evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Tant en els baixants mixtos com en els baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. L'embornal sifònic es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se superi una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la qual desaigua.

Els canalons, en general i excepte les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà passat almenys 1,5 cm de la línia de teules de la volada. Amb canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà 1 m, deixant espai per als baixants i unions, per bé que en zones de neu la distància es reduirà a 70 cm. Tots els accessoris han de portar una zona de dilatació d'1 cm almenys. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si és el cas, es farà a través d'embornal sifònic.

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'usaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es faci a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les abraçadores de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per a donar-los el pendent adequat. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids, com ara algeps o morters. En el cas d'usar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta rebllida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima d'1 cm, que es compactarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Els baixants s'executaran de manera que queden aplomades i fixades a l'obra, la grossària de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es farà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guia en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embossos. El reforçament es farà amb elements de polièster aplicats *in situ*.

Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. En els baixants mixtos o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà tan a prop com sigui possible del baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'usaran accessoris estàndard del mateix material del baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixen en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es

munteran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaiçue a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45°, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vincament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguts de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un manegut esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a

haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.

Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

- **Condicions d'acabament**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Xarxa horitzontal:

- Conduccions soterrades:

Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendants. Rebliment.

Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.

Pou de registre i arquetes:

Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.

Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.

- Conduccions suspeses:

Material i diàmetre segons especificacions. Registres.

Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendants.

Juntes estanques.

Passatubs i segellament en el pas a través de murs.

Xarxa de desaigües:

- Desaigüe d'aparells:

Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.

Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.

Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores...).

Pendants de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.

Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.

- Embornals:

Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.

Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.

Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.

- Baixants:

Material i diàmetre especificats.

Existència de passatubs i segellament a través de forjats.

Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.

Protecció en zona de possible impacte.

Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.

La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).

- Ventilació:

Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.

Aplomat: comprovació de la verticalitat.

Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.

Fixació. Travada, si és el cas.

Connexions individuals:

Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.

Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

• Assaigs i proves

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

5.8. Instal·lació d'energia solar

5.8.1. Energia solar fotovoltaica

Descripció

Descripció

Està constituïda per un conjunt de components encarregats d'acomplir les funcions de captar radiació solar, per generar energia elèctrica en forma de corrent continu, i adaptar-la a les característiques que la facin utilitzable pels consumidors connectats a la xarxa de distribució de corrent altern.

Segons el CTE DB HE 5, la instal·lació de sistema de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics connectada a la xarxa s'incorporarà per als edificis indicats en l'apartat 1 del CTE DB HE 5.

La instal·lació fotovoltaica disposa de mòduls fotovoltaics per a la conversió directa de la radiació solar en energia elèctrica, sense cap mena de pas intermedi.

La instal·lació solar fotovoltaica podrà ser connectada a la xarxa o aïllada de la xarxa. La instal·lació aïllada de la xarxa, a més dels components de la instal·lació connectada a la xarxa, també utilitza acumuladors, reguladors de càrrega i càrregues de consum.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament acabat; tots els elements específics de les instal·lacions, com ara captadors, acumuladors, inversors, estructures, etc., es mesuraran per unitat instal·lada.

La resta d'elements necessaris per a completar aquesta instal·lació, es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

Els elements que no es trobin previstos en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada realment executada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

GAA & MASALA

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els sistemes que conformen la instal·lació fotovoltaica connectada a la xarxa són:

- Sistema generador fotovoltaic: compost per mòduls fotovoltaics que contenen elements semiconductors connectats entre si (cèl·lules solars o fotovoltaïques).

Poden ser mòduls de silici monocristal·lí, policristal·lí, capa fina o qualsevol tecnologia apta per a l'ús en aquest tipus d'instal·lacions.

Els mòduls seran de classe II i tindran un grau de protecció mínim IP65.

Els mòduls hauran de portar díodes de derivació per a evitar les possibles avaries de les cèl·lules i els circuits.

Si l'estructura suport és del tipus galvanitzat en calent tindrà un gruix mínim de 80 micres.

Els marcs laterals, si n'hi ha, seran d'alumini o acer inoxidable.

Cablejat: els conductors seran de coure amb aïllament capaç de suportar els efectes de la intempèrie.

Cablejat: els conductors tindran la secció adequada per a evitar caigudes de tensió i calfaments.

Tot el cablejat de continu serà de doble aïllament i adequat per a l'ús en intempèrie, a l'aire o soterrat.

- Inversor:

Els inversors compliran les directives de seguretat elèctrica en baixa tensió i compatibilitat electromagnètica. Les característiques bàsiques dels inversors seran: principi de funcionament; font de corrent; autocommutació; seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador. La potència de l'inversor serà com a mínim el 80% de la potència pic real del generador fotovoltaic. Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a l'operació correcta, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles per a la supervisió i maneig adequats. Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP20 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP30 per a inversors d'edificis i llocs accessibles, i d'IP65 per a inversors instal·lats a la intempèrie.

- Elements de desconexió: fusibles, interruptors, etc.

- Acumuladors (instal·lació aïllada de xarxa): les bateries dels acumuladors seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular.

- Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa).

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): llums fluorescents, preferiblement d'alta eficiència.

- Connexió de terra.

- Sistema de monitoratge.

- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: interruptor general manual (interruptor magnetotèrmic), interruptor automàtic diferencial, interruptor automàtic de la interconnexió, protecció per a la interconnexió.

Els materials situats a la intempèrie tindran almenys un grau de protecció IP65.

Els caragols serà d'acer inoxidable. En el cas d'estructura suport galvanitzada, s'admetran caragols galvanitzats, excepte la subjecció dels mòduls a aquesta, que seran d'acer inoxidable.

- Grup electrogen auxiliar per a instal·lacions aïllades de xarxa.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica.

- Sistema de monitoratge: hauran de proporcionar com a mínim les variables següents: tensió i corrent del generador, potència consumida, comptador volumètric, radiació solar en el pla dels mòduls i temperatura ambient en l'ombra.

Per a instal·lacions connectades a xarxa o aïllades de xarxa els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre i posteriors (Reial decret 413/2014, de 6 de juny i correcció d'errors en BOE núm. 36 d'11 de febrer de 2012), així com les condicions tècniques descrites tant en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions aïllades de xarxa com en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa, de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE).

Per a instal·lacions d'autoconsum sense excedents o amb excedents, els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, i del Reial decret 244/2019, de 5 d'abril.

S'ha d'assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I tant per a equips (mòduls i inversors), com per a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de continu, que serà de doble aïllament.

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte:

- Sistema generador fotovoltaic: el mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible el model i nom o logotip del fabricant, la potència pic, així com una identificació individual o número de sèrie.
- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): cada bateria o vas, haurà d'estar etiquetat, almenys amb la informació següent: tensió nominal, polaritat dels terminals, capacitat nominal, fabricant i número de sèrie.
- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: en els sistemes que seran connectats a xarxa, es comprovarà que tots els elements que així ho requereixin pertanguin a un tipus dels aprovats per la companyia distribuïdora corresponent.
- Sistema generador fotovoltaic: els mòduls hauran d'estar qualificats per algun laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT, demostrat mitjançant la certificació corresponent.

Nom, anagrama o símbol del fabricant.

Tipus o número de model.

Número de sèrie.

Potència nominal.

Tolerància en %.

Polaritat dels terminals o dels conductors (es permet un codi de colors).

Tensió màxima del sistema per a la qual el mòdul és adequat.

Data i lloc de fabricació: bé han d'estar marcats sobre el mòdul, bé han de ser traçables a partir del número de sèrie.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): els llums han de complir les directives europees de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica.

- Sistema generador fotovoltaic: perquè un mòdul resulti acceptable, la potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran de subjectar-se als valors nominals de catàleg. Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com a trencaments o taques en qualsevol dels elements o bombolles en l'encapsulant.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): no es permetrà l'ús de bateries d'arrancada.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de la xarxa): no es permetrà l'ús de llums incandescents.

Els materials situats en intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i de la humitat.

Tots els materials es conservaran fins al moment de la instal·lació, en la mesura que sigui possible, a l'interior dels embalatges originals.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En instal·lacions que estiguin a punt de ser connectades a xarxa, tant l'esquema elèctric com els materials a emprar, han de pertànyer a un tipus aprovat per la companyia distribuïdora; aspecte que comprovarà la direcció facultativa.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els mòduls que integrin la instal·lació seran del mateix model, i si no és així, el disseny ha de garantir totalment la compatibilitat entre aquests.

En un mateix ramal, es procurarà no associar en sèrie panells amb diferents rendiments.

Procés d'execució

• Execució

Sistema generador fotovoltaic:

El disseny de l'estructura de suport es farà per a l'orientació i l'angle d'inclinació especificat per al generador, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements. L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals. La pràctica de forats en l'estructura es durà a terme abans de procedir, si és el cas, a la galvanització o protecció de l'estructura. Es disposaran totes les estructures suport necessàries per a muntar els mòduls, tant sobre superfície plana com integrat en la teulada.

Els punts de subjecció per a mòduls fotovoltaics seran suficients en nombre. Els topalls de subjecció de mòduls i la mateixa estructura no projectaran ombra sobre els mòduls.

Per motius de seguretat i per a facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris per a la desconexió (fusibles, interruptors, etc.), de manera independent i en els dos terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

Cablejat:

Els conductors necessaris tindran la secció adequada per a reduir les caigudes de tensió i els calfaments.

S'hi inclourà tota la longitud de cables necessària per a cada aplicació i s'evitaran esforços sobre els elements de la instal·lació i sobre els mateixos cables. Els cables d'exterior estaran protegits contra la intempèrie.

Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits. Els positius i negatius de la part contínua de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats.

Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars.

S'hi inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica. En la part de corrent continu de la instal·lació s'usarà protecció de classe II o aïllament equivalent quan es tracti d'un emplaçament accessible.

La instal·lació haurà de permetre la desconexió i el seccionament de l'inversor, tant en la part de corrent continu com en la de corrent altern, per a facilitar les tasques de manteniment.

Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa):

Es protegiran, especialment enfront de sobrecàrregues, les bateries amb electròlit gelificat, segons les recomanacions del fabricant.

La capacitat inicial de l'acumulador serà superior al 90% de la capacitat nominal, però, en qualsevol cas, hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant. L'acumulador se situarà en un lloc ventilat i amb accés restringit. S'adoptaran les mesures de protecció necessàries per a evitar el curtcircuit accidental dels terminals de l'acumulador.

Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa):

Les bateries es protegiran contra sobrecàrregues i sobredescàrregues, mitjançant el regulador de càrrega.

Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa):

La llum haurà d'estar protegida quan s'inverteix la polaritat de la tensió d'entrada; l'eixida de l'estabilitzador és curtcircuitada; opera sense tub. Es recomana que no s'utilitzin càrregues per a climatització. Els endolls i preses de corrent per a corrent continu hauran d'estar protegits contra inversió de polaritat i ser diferents dels d'ús habitual per a corrent altern.

Col·locació de comptadors, equips de mesura, dispositius de commutació horària, si és el cas, i condicions de seguretat:

Estaran d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió i les normes particulars de la companyia distribuïdora.

Proteccions i connexió de terra:

L'estructura del generador es connectarà a terra. La connexió de terra de les instal·lacions fotovoltaïques interconnectades es farà sempre de manera que no s'alterin les condicions de connexió de terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora. La instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució de baixa tensió i la instal·lació fotovoltaica, per mitjà d'un transformador d'aïllament o qualsevol altre mitjà que compleixi les mateixes funcions. Les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció de corrent continu com de l'altern, estaran connectades a una única terra independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora.

Sistema de monitoratge: es col·locarà de manera que sigui fàcilment accessible per a l'usuari.

El muntatge es farà de tal manera que quedi garantida la lliure circulació de l'aire en tot el contorn dels panells per a la refrigeració.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Després d'acabar la instal·lació es retirarà d'obra tot el material sobrant. Es netejaran les zones ocupades, amb transport de totes les deixalles a l'abocador.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es controlarà que tots els elements de la instal·lació s'instal·len correctament, d'acord amb el projecte, amb la normativa i amb les instruccions exposades anteriorment.

- **Assaigs i proves**

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica.

Les proves a portar a cap seran com a mínim:

Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.

Proves d'arrancada i parada en diferents instants de funcionament.

Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.

Determinació de la potència instal·lada.

El sistema serà rebutjat per falta d'alineació en les cèl·lules fotovoltaïques.

S'acceptaran, per a la certificació dels sistemes solars prefabricats, els assaigs del captador de manera independent del sistema i, consegüentment, es podran certificar fins al 31 de juliol de 2009.

Transcorregut aquest termini, tots els sistemes solars prefabricats hauran de sotmetre's, a l'efecte de la certificació, als assaigs establits en les normes UNE-EN 12976-1:2020 i UNE-EN 12976-2:2020.

Conservació i manteniment

El manteniment consistirà en la revisió regular dels aparells segons les indicacions dels fabricants.

És molt important mantenir nets els vidres dels mòduls.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Concloues les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la recepció provisional de la instal·lació. Ara bé, l'Acta de Recepció Provisional no se signarà fins a haver comprovat que tots els sistemes i elements han funcionat correctament durant un mínim d'un mes, sense interrupcions o parades.

6. Revestiments i paviments

6.1. Revestiment de paraments

6.1.1. Enrajolats

Descripció

Descripció

Revestiment per als acabats de paraments interiors i exteriors amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre, i peces complementàries i especials, assegurats al suport mitjançant material de subjecció, amb acabat rejuntat o sense.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de xapat realment executat, incloent-hi talls, part proporcional de peces complementàries i especials, rejuntada i queixals, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p , complint la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- Taulells ceràmics:

Gres esmaltat: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsats en sec, esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes.

Gres porcellànic: taulells amb molt baixa absorció d'aigua, premsats en sec o extrudits, i esmaltats o no esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes i parets interiors.

Gres rústic: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudits, generalment no esmaltats. Adequats per a revestiment de sòcols i façanes.

Fang cuit: taulells amb d'aparença rústica i alta absorció d'aigua, la majoria no esmaltades.

Taulellet: taulellets amb absorció d'aigua alta, premsats en sec i esmaltats. Les característiques els fan particularment adequats per a revestiment de parets interiors de locals en edificis residencials, comercials, etc.

Làmina ceràmica: taulells de molt reduït gruix (3 a 6 mm), generalment no esmaltats i de longituds de fins a 3.600 mm i amplàries entre 900 i 1.500 mm, amb molt baixa absorció d'aigua. Les característiques que presenten les converteixen en particularment adequades per al revestiment de façanes i parets interiors en edificis de pública concurrència.

- Sistemes: conjunts de peces amb mides, formes o colors diferents, que tenen una funció comuna:

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i xicotetes, considerant com a tals les que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser de peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir tots els taulells ceràmics:

Característiques dimensionals. Segons UNE-EN ISO 10545-2. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència als clevells. Segons UNE-EN ISO 10545-11. Mínim 3 cicles sense clevells.

Resistència química. Segons UNE-EN ISO 10545-13: a productes domèstics: Mínim classe A; i a bases i àcids a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons UNE-EN ISO 10545-14. Mínim classe 3.

Quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a filtració, segons el CTE DB HS 1 apartat 2.3.2.

Les peces no estaran trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniforme en tota la superfície.

- Sistema de col·locació en capa gruixuda: per a la col·locació es poden usar morters industrials (secs, humits), semiacabats i fets en obra. Material d'unió: morter tradicional (MC).

- Sistema de col·locació en capa fina, els materials d'unió que s'usen són:

Adhesius cimentosos o morters cola (C): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics. N'hi ha de dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic d'acord amb la norma UNE-EN 12004-1:2017 i UNE 138002:2017, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes: adhesiu en dispersió normal (D1) i adhesiu en dispersió millorat (D2).

Adhesius de resines reactives (R): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes, principalment: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió són: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desgel, esvarada o despenjollament, enduriment ràpid, etc.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa (CG): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics, que només han de mesclar-se amb aigua o addició líquida just abans de l'ús. N'hi ha de dues classes, d'acord amb UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomanat per a paraments, i millorat (CG2), recomanat per a paviments. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Abeurada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment Portland i càrregues minerals.

- Material per a tapar juntes:

Juntes estructurals: perfils o cobertors de cantells de plàstic o metall, massilla, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de rejuntar.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4):

Cada subministrament anirà acompanyat d'un full de subministrament que contindrà les dades del taulell tipus de taulell, dimensions i forma, acabat i declaració del fabricant de les característiques tècniques del taulell subministrat.

Segons la norma UNE-EN 14411:2016, l'embalatge dels taulells ceràmics ha d'incloure la informació següent:

Marca del fabricant i/o la marca comercial, i país de fabricació (1a cocció).

Designació de la qualitat, quan correspongui.

Referència a l'annex a la norma EN 14411 i classificació, quan sigui aplicable.

Les mesures nominals i de fabricació.

La naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

El tractament superficial aplicat després de la cocció, si n'hi ha.

El pes màxim total en sec de l'embalatge dels taulells ceràmics.

En cas que l'embalatge o en albarà de lliurament no s'indiqui el codi de taulell amb especificació tècnica, se sol·licitarà al distribuïdor o al fabricant informació de les característiques tècniques del taulell ceràmic subministrat.

- Mosaics: en general es presenten apegats per la cara vista a fulls de paper generalment perforats o, pel dors, a una xarxa tèxtil, de paper o de plàstic.

- Adhesius per a taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4): el producte se subministrarà ensacat. Els sacs es recepcionaran en bon estat, sense esgarranys, zones humides ni fugues de material.

- Morters d'unió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): fet en obra, comprovació de les dosificacions, matèries primeres: identificació: ciment, aigua, calç, arena; morter industrial.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els adhesius s'emmagatzemaran en local cobert, sec i ventilat. El temps de conservació és d'aproximadament un any des de la fabricació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtinguts mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Professionals especialistes hauran de dur a terme la posada en obra dels revestiments ceràmics amb la supervisió de la direcció facultativa de les obres.

El suport tindrà les propietats següents per a la col·locació de taulells: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planitud.

Es faran les comprovacions següents sobre el suport base:

De l'estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació.

De la superfície de col·locació.

Planitud: capa gruixuda (poden compensar-se desviacions amb grossària de morter). Capa fina (la desviació màxima amb regla de 2 m, no excedeix els 3 mm, o previsió una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional).

Humitat: capa gruixuda (s'humecta el barandat sense arribar a saturació). Capa fina (la superfície està aparentment seca).

Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

Rugositat: en cas de suports existents molt llisos, cal preveure un augment de rugositat mitjançant repicament o altres mitjans; això no serà necessari amb adhesius C2, D o R.

Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una imprimació impermeabilitzant.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'arrebossat de base, una vegada endurit, estarà exempt de sals solubles que puguin impedir l'adherència del material d'unió.

El material d'unió del taulell ceràmic al parament ha de ser apropiat a la seva naturalesa, ceràmica, de ciment, algeps o una altra. Si és el cas, pot preveure's la utilització d'un pont d'unió entre el suport i el material d'unió, a fi d'assegurar la fixació dels taulells.

En cas de suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà com a material d'unió adhesiu deformable (S1 o S2) i un material de rejuntada de major deformabilitat.

Procés d'execució

- **Execució**

La col·locació haurà d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa, els corrents d'aire, les pluges i aplicar amb el risc de gelades.

Es netejarà el suport i s'humitejaran suport i taulells si han de ser assegurades amb morter perquè no absorbeixin en excés l'aigua per a l'enduriment. Si han de ser assegurades amb pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En el primer cas, es requereix una superfície rugosa del suport. Es col·locarà un regla horitzontal a l'inici de l'entaulellat i es replantejaran els taulells en el parament per a l'especejament. L'entaulellat es començarà a partir del nivell superior del paviment i abans de fer aquest. Sobre murs de formigó s'eliminarà prèviament tot resta de desencofrant.

- Pastament:

Adhesius cimentosos: segons recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Finalitzat el pastament, es mantindrà la pasta en repòs durant uns quants minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastament.

Adhesius en dispersió: es presenten llestos per a usar.

Adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

- Col·locació general:

Serà recomanable mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-la per mitjà de cops lleus amb un mall de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir aplanar totalment els solcs de l'adhesiu per a assolir un contacte ple. Els taulells es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que es formi una pel·lícula seca en la superfície d'aquest que eviti l'adherència. No es farà l'entaulellat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur; és a dir, entre 45 i 60 dies. Quan es col·loquen productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar-ne la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Sistemes de col·locació: col·locació en capa gruixuda (es col·locarà el taulell ceràmic directament sobre el suport). Col·locació en capa fina (es farà sobre una capa prèvia de regularització del suport).

L'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no més grans de 2 m². Els taulells no hauran de col·locar-se si es forma una pel·lícula seca en la superfície de l'adhesiu.

En cas de taulells assegurats amb morter de ciment: es col·locaran els taulells estesos sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport (no mitjançant pilots individuals en cada peça), picant-los amb la paleta i col·locant petites peces per a garantir un ample de junta de col·locació uniforme.

En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendrà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió.

- Juntes:

L'entaulellat es durà a terme amb una separació mínima entre taulells d'1,5 mm, d'acord amb la UNE-EN 138002:2017.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser una alternativa cobrir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les de gom a gom. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en cas contrari, haurà de cobrir-se amb una cinta de desolidarització. Aquestes cintes són generalment autoadhesives. La profunditat mínima de la rejuntada ha de ser de 2/3 del gruix del taulell. S'haurien d'omplir una vegada s'hagi endurit al cap de 24 hores de la col·locació dels taulells.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes existents del sistema ceràmic fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de desolidarització, si n'hi ha, respectant l'ample en totes les capes o, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment amb perfils o reblint-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 16 m² en paraments exteriors, segons la UNE-EN 1380002:2017.

- Tall i perforació:

Els forats que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm major que el diàmetre d'aquestes. La col·locació dels taulells tallats es farà en els extrems dels paraments.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Característiques dimensionals per a col·locació amb junta mínima:

- Longitud i amplària/ rectitud de costats:

Per a $L \leq 100$ mm $\pm 0,4$ mm

Per a $L > 100$ mm $\pm 0,3\%$ i $\pm 1,5$ mm.

- Ortogonalitat:

Per a $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Per a $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ i $\pm 2,0$ mm.

- Planitud de superfície:

Per a $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\%$ i $+ 2,0/- 1,0 \text{ mm}$.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada forjat el morter o pasta adhesiva es retiraran les falques i es netejaran les juntes, per retirar totes les substàncies perjudicials o restes de morter o pasta, i es rejuntaran posteriorment amb material apropiat.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, respectant el temps d'assecat del material de rejuntada indicada pel fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida molla, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai s'efectuarà una neteja àcida sobre revestiments recentment col·locats.

Se segellaran sempre els encontres amb fusteria i trencaaigües.

S'impregnarà la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic, i posteriorment.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Aplicació de base de ciment: comprovar dosificació, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesurada amb regla de 2 m: 3 mm.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant.

Taulell: verificar que s'ha dut a terme el control de recepció.

Mortor de ciment (capa gruixuda): comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua. Comprovar reglatge i planitud del mortor fresc estès.

Adhesiu (capa fina): verificar que el tipus d'adhesiu correspon al que s'especifica en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu: comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant. Comprovar el gruix, l'extensió i el pentinament amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació: comprovar que els taulells es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu. Comprovar que els taulells es col·loquen definitivament abans que conclougui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolada: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en exteriors de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm^2 , taulells amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, làmines ceràmiques de poca grossària o en cas d'usar sistemes d'anivellament de taulells ceràmics (falques).

En qualsevol cas: alçant a l'atzar un taulell, el revers no presenta cavitats.

Juntes de moviment: estructurals: comprovar que no es cobreixen i que s'utilitza un material segellador o perfil adequat. Perimetrals i de partició: comprovar-ne la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que es fa servir un material adequat per a rebllir-lo.

Juntes de col·locació: verificar el tipus de material de rejuntada correspon amb el que s'especifica en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dos taulells adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta $< 6 \text{ mm}$) o 2 mm (junta $> 6 \text{ mm}$). La desviació màxima s'ha de mesurar amb regla de 2 m i no ha d'excedir, en cap cas, els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesura amb regla d'1 m i no ha d'excedir $\pm 1 \text{ mm}$.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Durant l'obra, s'evitaran els colps que puguin danyar l'entaulellat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaulellat elements que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua, és necessari aprofundir fins a trobar el suport.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els han de dur a terme laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portaran a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a l'aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.1.2. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

Descripció

Descripció

Revestiment continu: que s'aplica en forma de pasta fluida directament sobre la superfície que es revesteix, pot ser:

- Arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, o mixtos, de 2 cm de grossària, mestrejats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, que pot servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.

- Blanquejat: per a acabat de paraments interiors, mestrejats o no, a base d'algeps, i pot ser monocapa, amb un acabat final similar a l'arrebossat, o bicapa, a base d'un blanquejat d'1 a 2 cm de grossària fet amb pasta d'algeps gros (AG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb algeps fi (AF); els dos tipus podran aplicar-se manualment o mitjançant projectat.

- Referit o arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no, de gruix entre 6 i 15 mm, aplicats mitjançant estesa o projectat en una capa o diverses, sobre referits o paraments sense revestir, i pot tenir diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Arrebossat: metre quadrat de superfície de referit realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent-hi queixals i llindes, i amb deducció de buits.

- Blanquejat: metre quadrat de blanquejat amb mestrejat i arrebossat o sense, fet amb pasta d'algeps sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humectació del suport, amb deducció dels buits i desenvolupament dels queixals.

- Referit o arrebossat: metre quadrat de referit, amb morter, aplicat estenent-lo o projectant-lo en una o dues capes, fins i tot acabats, i neteja posterior.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higròtermiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificitats recollides en el projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p , per complir la transmissió tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- Aigua. Procedència. Qualitat.
- Cement comú (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Pigments per a la coloració (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Additius: plastificant, hidrofugant, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Enllistonat i cantoneres: podran ser de metall per a lluada exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), etc.
- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.
- Morters per a arrebossat i lluada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Algeps per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (redueixen el pes del producte i el mòdul elàstic, augmenten la deformabilitat), fibres, d'origen natural o artificial (permeten millorar la cohesió de la massa i millorar-ne el comportament enfront de les deformacions) i pigments (donen lloc a una extensa gamma cromàtica).
- Verguerons per a juntes de treball o per a especejaments decoratius: material (fusta, plàstic, alumini lacat o anoditzat). Dimensions. Secció.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Morter humit: el camió formigonera el dipositarà en cubilots facilitats pel fabricant.
- Morter sec: es disposarà en sitges compartimentades, estanques i aïllades de la humitat, amb pastament automàtic, o en sacs.

- Morter predosificat, subministrat en sec: es disposa en sitges, que poden ser compartimentades, estanques i aïllades de la humitat. Poden tenir o no l'àrid incorporat. Posteriorment, s'hi afegeix la quantitat d'aigua indicada pel fabricant i es pasta automàticament.

- Morter de fabricació industrial, envasat en sacs hermètics que ho aïllen de la humitat ambiental: s'emmagatzemen en obra fins a pastar-lo amb aigua, seguint les recomanacions del fabricant.

- Ciment: si el subministrament és envasat, es disposaran sobre palets, o plataforma similar, en lloc cobert, ventilat i protegit de la intempèrie, humitat del paviment i els paraments. Si el subministrament és a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients aïllats de la humitat.

En general, el temps màxim d'emmagatzematge serà de tres, dos i un mes, per a les classes resistents de ciment 32,5, 42,5 i 52,5 o per a morters que continguin aquests ciments, segons RC-16.

- Calçs aèries (endureixen lentament per l'acció del CO₂ present en l'aire). Calç viva en pols: s'emmagatzemarà en dipòsits hermètics o es rebrà en sacs de paper hermètics, en lloc sec per a evitar-ne la carbonatació. Calç aèria hidratada (apagada): igualment s'emmagatzemarà en lloc sec i protegit de corrents d'aire.

- Calçs hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.

- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.

- Algeps: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.

- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.

- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

- Referits o arrebossats:

Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre l'algeps del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.

Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.

Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.

Capacitat limitada d'absorció d'aigua.

Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.

Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additiu específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.

Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.

Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).

La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.

Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostitzar-lo.

S'admetran, en general, suports en bon estat, estables, cohesionats, planitud... per a aplicar el morter tradicional: fàbriques de rajoles ceràmiques o silicocalcàries, blocs o plafons de formigó, blocs ceràmics, etc. Per a altres suports de naturalesa diferent de petris, ceràmica, derivats del ciment..., requereixen l'ús de morters industrials específics, segons recomanacions del fabricant. No s'admetran com a suports del morter: els hidrofugats superficialment o amb superfícies vitrificades, pintures, revestiments plàstics o a base d'algeps.

- Blanquejat:

La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluita estarà endurit i ha de tenir consistència suficient per a no desprendre's en aplicar-hi aquest. La superfície del blanquejat estarà, a més, ratllada i neta.

- Referit o arrebossat:

Referit amb morter fet en obra de ciment o de calç: la superfície de l'arrebossat sobre el qual es farà el referit estarà neta i humitejada, i el morter de l'arrebossat s'haurà endurit.

Referit amb morter preparat: en cas de fer-se sobre arrebossat, aquest es netejarà i humitejarà. Si es tracta de referit monocapa sobre parament sense revestir, el suport serà rugós per a facilitar l'adherència, o bé s'emprarà un material de referit amb additiu per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja. Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una imprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una imprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

- Arrebossats:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.

No són aptes per a arrebossar les superfícies d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una imprimació específica abans de ser arrebossades.

En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additiu, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.

Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.

En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.

Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior cristal·lització de sals dissoltes en aigua, quan aquesta s'evapora): es controlarà el contingut de nitrats, sulfats, clorurs alcalins i de magnesi, carbonats alcalins, i hidròxid de calci carbonatat —portlandita—, tots aquests solubles en l'aigua de l'obra de fàbrica o el seu entorn. Així mateix, es controlaran els factors que permeten la presència d'aigua a la fàbrica —humectació excessiva, protecció inadequada.

No s'empraran àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.

- Blanquejat:

En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment d'algeps amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.

D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment d'algeps amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.

No es revestiran amb algeps els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuïta, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant imprimació, o deixat rugoses mitjançant preparació mecànica, com ara ratllada, o picada.

La superfície del blanquejat es trobarà neta i rascada amb porus oberts per a promoure l'absorció i adherència de la capa de la lluida amb la plana abans de rebre sobre aquesta el revestiment.

Segons el CTE DB SE A, apartat 3, durabilitat, ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica l'edifici en conjunt i, especialment, els detalls, per evitar el contacte directe amb algeps, etc.

- Referits o arrebossats:

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple d'algeps), ni sobre suports no adherents, com ara amiant, ciment o metàl·lics. Els punts singulars de la façana (estructura, llindes, caixes de persiana) requereixen un reforç o malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.1, les juntes de dilatació de la fulla principal, tindran una substància de segellament sobre la pasta introduïda en la junta, que quedarà enrasat amb el parament sense arrebossar.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.2, en murs de soterrani en contacte amb el terreny, segons el tipus de mur, d'impermeabilització i el grau d'impermeabilitat exigít, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració —que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest—; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura. Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que regalli pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquest podrà fer-se amb morter en bisell amb un angle de 30° amb l'horitzontal i s'arredonirà l'aresta del parament.

Segons el CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, en el cas d'elements de separació verticals amb bandes elàstiques (tipus 2), l'acabat superficial dels quals sigui un arrebossat, han d'evitar-se els contactes entre l'enlluït de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i l'enlluït del sostre en l'encontre amb el forjat superior, per a això, es prolongarà la banda elàstica o s'executarà un tall entre tots dos enlluïts. Per a rematar la junta, podran utilitzar-se cintes de cel·lulosa microperforada.

De la mateixa manera, han d'evitar-se els contactes entre la lluïda del barandat o de la fulla interior de fàbrica de la façana que porten bandes elàstiques en l'encontre amb un element de separació vertical d'una fulla de fàbrica (Tipus 1, d'acord amb el DB HR) i la lluïda d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluïda de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluïda de la fulla principal de les façanes d'una sola fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Per a referits exteriors estarà acabada la coberta.

S'humitejarà el suport, prèviament net. S'haurà endurit el morter o formigó del suport a revestir. En cas d'haver-hi discontinuïtats en el suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica o fibra sintètica en la junta, tibant i fixada amb un cavalcament mínim de 10 cm a cada costat.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastament sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'empraran additius anticongelants si així ho requereix el clima. Es pastarà exclusivament la quantitat que necessiti.

En cas d'arrebossats mestrejats: es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, en forma d'aresta en cantonades, racons i blanquejat de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m en cada pany. S'aplicarà el morter entre mestres fins que aconseguim un gruix de 15 mm; quan sigui es farà per capes successives. Si una capa d'arrebossat es

forma a base de diverses passades d'un mateix morter fresc sobre fresc, cada passada s'aplicarà després de començar a endurir-se l'anterior.

En cas d'arrebossat sense mestrejar, es disposaran en paraments on l'arrebossat quedi ocult o on la planitud final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o xapat.

En arrebossats exteriors vistos es passaran juntes, en requadres de costat no major que 3 m, per a evitar clevillaments. Es respectaran les juntes estructurals.

Se suspèndrà l'execució en temps de gelades (comprovant el referit en reiniciar el treball), en temps de pluges si no està protegit i en temps sec o ventós.

- Blanquejats:

Prèviament al revestiment, s'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi hagi; així mateix, s'hauran assegurat els ganxos i repassat el sostre. Els murs exteriors estaran acabats, fins i tot el revestiment exterior si en du, així com la coberta de l'edifici o almenys tres forjats sobre la planta en què es farà el blanquejat.

No es farà el blanquejat quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C.

En les arestes verticals de cantó es col·locaran cantoneres, aplomant-les i puntejant-les amb pasta d'algeps en la part perforada. Una vegada col·locada es farà una mestra a cada un dels costats.

En cas de blanquejat mestrejat, s'executaran mestres d'algeps a base de bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantons i blanquejat de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3 m com a mínim.

La pasta d'algeps s'utilitzarà immediatament després de pastar-lo, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, esclafant-la contra la superfície, fins que s'enrasi amb aquestes. El gruix del blanquejat serà de 12 mm i es tallarà en les juntes estructurals de l'edifici. Quan el gruix del blanquejat superi els a 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.

En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.

En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.

En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.

En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes

d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcalis (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreeixint un mínim de 20 cm a cada costat amb el tancament, bucs de finestra amb tires com a mínim de 20 per 40 cm col·locades en diagonal. Els encontres entre suports de diferent naturalesa es resoldran, marcant la junta o fent un pont sobre la unió i armant el revestiment amb malles.

El morter predosificat industrialment, es mesclarà amb aigua i s'aplicarà en una capa d'uns 10 a 15 mm de gruix o en dues mans del producte si el gruix és major de 15 mm, i es deixarà la primera amb acabat rugós. L'aplicació es durà a terme mitjançant projecció mecànica (mitjançant màquines de projecció contínues o discontinúes) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.

Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

- **Condicions d'acabament**

- Arrebossats:

La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts. Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:

Remolinat, quan serveixi de suport a una lluada, pintura rugosa o aplacat amb peces xicotetes rebudes amb morter o adhesiu.

Brunyiment, quan serveixi de suport a una pintura llisa o revestiment apegat de tipus lleuger o flexible o quan es requereixi un arrebossat més impermeable.

- Blanquejat:

Sobre el blanquejat endurit es lluirà amb algeps fi acabat amb plana, amb morter mixt de gra fi, o morter fi de calç hidràulica... i quedarà a línia amb l'aresta de la cantonera, amb un gruix de 3 mm.

- Referit:

Referit estès amb morter de ciment: admet els acabats repicats, raspats amb rasqueta metàl·lica, brunyits, a foc o esgrafiats.

Referit estès amb morter de calç o estuc: admet els acabats rentats amb brotxa i aigua amb picada posterior o sense, rascades amb rasqueta metàl·lica, allisats, brunyits o amb espàtula.

Referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: admet els acabats petris amb plana, rascada o picada amb corró d'esponja.

Referit amb morter preparat monocapa: acabat en funció dels pigments i la textura desitjada (buiardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Arrebossats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no algeps o anàlegs).

Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.

Temps d'utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regla d'1 m.

- Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguïtat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.

Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastament.

Es comprovarà l'execució de mestres o disposició de cantonera.

- Referits:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s'ajusta al que s'especifica en el projecte.

• Assaigs i proves

- En general:

Prova escolament en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en blanquejats i lluides >40 Shore C. Per a blanquejat d'algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A) ≥ 45 u. Shore C, per a algeps de projecció mecànica (APM) ≥ 65 u. Shore C.

- Referits:

Planitud amb regla d'1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regla d'1 m.

- Referits:

Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp el referit en les juntes estructurals.

Conservació i manteniment

Una vegada executat l'arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l'enduriment del ciment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.1.3. Pintures

Descripció

Descripció

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb imprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu i/o protector.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà o mans d'acabat totalment finalitzat, i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p , en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 . Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α , almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w .

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a algeps i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.

- Pintures i vernissos: constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'asseccament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.

En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.

Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.

Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.

Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.

El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.

Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bombolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.

Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies d'algeps, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les efflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

- Superfícies de fusta: en cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetrin en els buits d'aquests, i s'escataran les superfícies.

- Superfícies metàl·liques: es farà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es portarà a cap una rascada d'òxids amb mitjans mecànics o raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixarà a fons de la superfície.

En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'emprimació tapaporus, segelladora, anticorrosiva, etc.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En exteriors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola: ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.

Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.

Sobre metall: pintura a l'esmalt.

En interiors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola, formigó i derivats del ciment: pintura al silicat, al tremp, a la calç i plàstica.

Sobre algeps o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.

Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.

Sobre metall: pintura a l'esmalt, pintura martelé i laca nitrocel·lulòsica.

Les pintures aplicades sobre els elements constructius dissenyats per a condicionament acústic no han de modificar les propietats absorbents acústiques d'aquests.

Procés d'execució

• **Execució**

La temperatura ambient estarà dins del rang indicat pel fabricant, com a referència, no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid asseccament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'asseccament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'asseccament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, algeps o ciment i una mà d'acabat.

- Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.

- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.
- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, algeps o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.
- Pintura a l'oli: s'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les algun temps entre 24 i 48 hores.
- Pintura a l'esmalt: prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui algeps, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
- Pintura martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb pistola.
- Laca nitrocel·lulòsica: en cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola de laca nitrocel·lulòsica.
- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.
- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• **Condicions d'acabament**

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.
- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.2. Paviments de sòls i escales

6.2.1. Paviments continus per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiment de terres en interiors i exteriors, executats en l'obra mitjançant el tractament de forjats, terres flotants o soleres de manera superficial, o bé mitjançant la formació del paviment continu amb un conglomerant i un material d'addició, que pot rebre diferents tipus d'acabat.

Segons l'ús que se li doni, els tipus de paviment més usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Segons el CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p , de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
- Conglomerant:

Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.

La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment.

Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.

- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.

- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.

- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.

- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.

- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).

- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.

- Productes d'acabat:

Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.

Motles per al formigó imprès.

Desemmotllant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.

Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.

- Junes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):

Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.

Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes.

Tapajunes: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament. Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius, obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes característiques s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.
- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del forjat, terra flotant o solera.
- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.
- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal. En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.

Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotllant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.

- En cas de paviment continu de formigó imprès:

Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les

juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors o helicòpters. Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.

- En cas de paviment continu amb formigó polit:

Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.

- En cas de paviment continu amb formigó reglat:

Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.

- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:

Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:

S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.

- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:

S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:

En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

- En cas de paviment continu a base de resines:

Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.

- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:

El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.

- Juntes:

Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de

retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajunes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment. Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

- Grau d'impermeabilitat:

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.

- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:

Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:

ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;

ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu.

Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.

- Coincidències entre terres i particions interiors:

Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

• Toleràncies admissibles

Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entrepessons, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;

els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;

en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

• Condicions d'acabament

GAA & MASALA

En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.

En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.

En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.

En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

Control d'execució, assaigs i proves

▪ Control d'execució

Punts d'observació.

Comprovació del suport:

Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.

Execució:

Replantejament, anivellament.

Gruix de la capa base i de la capa d'acabat.

Disposició i separació entre bandes de juntes.

Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa.

Comprovació final:

Planitud amb regla de 2 m.

Acabat de la superfície.

Conservació i manteniment

S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.

En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 gr/l. Així mateix, no se sotmetrà a l'acció d'olis minerals orgànics o pesats.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per

laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.2.2. Soleres

Descripció

Descripció

Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, i es pot disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un altre paviment.

S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable, segons l'ús per al qual estigui indicat (garatge, locals comercials, etc.).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb les diferents grossàries i característiques del formigó. Inclou, si és el cas, una subbase granular compactada, però no inclou la preparació de l'esplanada (vegeu capítol «Estructures d'acer»). Inclou, o no, la realització de les juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: planeig mecànic (tipus helicòpter) o reglejat amb regla, llis o molt llis.

Les juntes es poden mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot la col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.

Quilogram d'acer per a armar o metre quadrat de malla electrosoldada. Cal indicar les dimensions, el tipus d'acer i el tractament, si és el cas. Cal incloure despuntaments, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessàries per a posar-ho correctament en l'obra.

Les fibres, en cas de prescriure, s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera. Cal indicar la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m³).

En cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p , que compleixi amb la transmissió tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.
- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.
- Formigó en massa:
 - Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.
 - Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.
 - Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.
 - Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.
 - Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
 - Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
- Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.
- Sistema de drenatge
 - Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1).
 - Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).
- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.
- Arquetes de formigó.
- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.
- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.
- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.
- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m³). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegit "o similar", i acompanyada d'una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.
- Passadors d'acer.

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.

Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d'humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l'obra i per a aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra.

Les instal·lacions enterrades estaran acabades.

Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímich de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clellament de particions interiors, etc.

Procés d'execució

▪ Execució

- Execució de la subbase granular:

S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.

- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.

- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es

disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:

Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.

Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.

Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.

Sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s'haurà de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que indica l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi estructural*.

• **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no, al que estableixen els annexos 14 («Toleràncies en elements de formigó») i 16 («Toleràncies en elements d'acer») del *Codi estructural*. En particular:

-La desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà de diferents maneres, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és aplanat mecànic la tolerància és de dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla, de huit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis, de cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis, de tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i s'ha de tractar de substituir per una avaluació estadística de mesures de planitud i d'anivellament.

-La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte, no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.

-El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al que s'hagi previst en els plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

• **Condicions d'acabament**

La superfície de la solera s'acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., que dependrà de si posteriorment s'aplicarà una pintura, s'executarà un paviment assegurat en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.

Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arredoniran acuradament les vores de les lloses amb una plana corba.

Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida (especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent), i els refredaments bruscos o la congelació. Per a això, es podrà emprar una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.

El formigó es curarà amb un producte filmògen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies de la llosa o solera exposades, incloses les vores laterals, tan bon punt hagin finalitzat les operacions d'acabat.

Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recentment executat, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si és el cas, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Execució:

Compacitat del terreny, planitud de la capa d'arena, gruix de la capa de formigó, planitud de la solera.

Resistència característica del formigó.

Planitud de la capa d'arena.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

Gruix de la capa de formigó.

Impermeabilització: inspecció general.

- Comprovació final:

Planitud de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix i alçària de la junta.

Si la propietat ha establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, d'acord amb l'annex núm. 2 del *Codi estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar que durant la fase d'execució se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que la definida en el projecte per a l'índex HISSES sobre els mitjans i procediments reals emprats en aquesta fase.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes.

S'evitarà la permanència en el sòl dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 gr/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.3. Sostres suspesos

Descripció

Descripció

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, d'algeps laminat, metàl·liques, conglomerats, etc. (sense juntes aparents quan es tracti de sostres continus; fixes o desmuntables, en el cas de sostres registrables), amb la finalitat de reduir l'alçària d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i/o tèrmic, i/o ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície realment executada de sostre fals, inclosa la part proporcional d'elements de suspensió, entramats i suports.

Metre lineal de motlura perimetral, si n'hi hagués.

Unitat d'element decoratiu, si n'hi hagués.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons ho desenvolupa la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Es comprovaran que es corresponen amb les especificades en el projecte. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 . Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per: la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el coeficient d'absorció acústica, α , almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , en el cas de productes utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w .

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).

- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.

- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques d'algeps laminat amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. gruix mínim 1 placa: 15 mm. gruix mínima 2 o més plaques: 2x12,5 mm.

Plaques d'escaiola (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.10).

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant: serà incombustible i estarà tractada contra el podriment i els insectes.

Plafons de tauler contraxapat.

Làmines de fusta, alumini, etc.

- Estructura d'armat de plaques per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.5):

Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació:

Element de suspensió: podrà ser mitjançant vareta de roscar d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en tots dos extrems, perfils metàl·lics galvanitzats, tirants de reglatge ràpid, etc.

Element de fixació al forjat:

Si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, etc.

Si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i бага de rosca d'acer galvanitzat, etc.

Si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada, etc.

En cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques.

Element de fixació a placa: podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, pilot d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfils secundaris de suspensió, i caragols per a la subjecció de les plaques, etc., per a sostres continus. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., i podrà quedar vist o ocult.

- Material de juntes entre planxes per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): podrà ser de pasta d'escaiola (80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques, etc.

- Elements decoratius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): motlures o florons d'escaiola, fixats amb cola, etc.

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert per a protegir-los de la intempèrie.

Les plaques es traslladaran en vertical o de costat, i s'evitarà la manipulació en horitzontal.

Per a col·locar les plaques, caldrà ajustar-les prèviament sense forçar-les perquè encaixen en el lloc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Abans de començar la col·locació del sostre suspès s'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades davall del forjat. Les instal·lacions que hagin de quedar ocultes s'hauran sotmès a les proves necessàries perquè funcionen correctament. Preferiblement, s'hauran fet les particions (quan es tracti d'elements de separació entre unitats d'ús diferents, ha de fer-se primerament l'element de separació vertical i després el sostre, segons el DB HR), la fusteria de buits exteriors amb envidraments i les caixes de persianes.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'adoptaran les següents mesures per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

- Evitar que l'aigua i l'oxigen accedeixin a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• Execució

Prèviament, s'hauran obtingut els nivells en tots els locals que siguin objecte d'actuació, és a dir, s'haurà marcat l'alçària indeleblement en tots els paraments i elements singulars i/o sortints, com ara pilars, marcs, etc.

Els sostres suspesos no seran continus entre dos recintes pertanyents a unitats d'ús diferents, segons el DB HR. La cambra d'aire entre el forjat i el sostre suspès ha d'interrompre's o tancar-se quan el sostre suspès escometi un element de separació vertical entre unitats d'ús diferents.

Quan discorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rígidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposaren d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugi fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per m².

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguets. La distància entre varetes de roscar no serà superior a 120 cm.

Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada s'anivellaran convenientment a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'alçària prevista en tot el perímetre. Els perfils de rematada es fixaran amb tacs i caragols de cap pla, amb una distància màxima de 50 cm entre si.

La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre. Les plaques es recolzaran sobre l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat.

En el cas de les plaques acústiques metàl·liques, la col·locació s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil U, recolzades en l'element de rematada per un extrem, i fixades al perfil U amb pines. La suspensió es reforçarà amb un caragol de cap pla del mateix material que les plaques.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Condicions d'acabament**

Les unions entre planxes es rebliran amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola (amb una proporció de 80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola), i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola.

Abans de fer qualsevol tipus de treball en el sostre fals, s'esperarà almenys 24 hores.

Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i falcaments.

El sostre fals quedarà net, amb la superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Prèviament a l'execució:

Es comprovarà que ja estan executats tots els tancaments verticals que delimiten el recinte, i que arriben fins al forjat. Aquests tancaments verticals han de tenir el revestiment que s'indica en el projecte, fins i tot en la zona que quedarà tapada pel sostre suspès.

Es comprovarà que els materials que componen el tancament es troben en bon estat i no existeixen trencaments en les plaques.

- Execució:

Es comprovarà que la humitat de les plaques és menor al 10%.

Es comprovarà el rebliment d'unions i acabats. No s'admetran defectes aparents en el reble de les juntes o en l'acabat.

Es comprovaran les fixacions en tacs, abraçadores, lligams i varetes. Els perfils o elements de fixació del sostre suspès es col·loquen segons s'indica en el projecte (esmorteïts o no).

Es comprovarà que la separació entre planxes i paraments és menor a 5 mm.

Es comprovarà que els conductes d'instal·lacions no reposen sobre les plaques d'algeps laminat. Les perforacions per al pas d'instal·lacions s'executen únicament en el punt d'eixida i segons s'indica en el projecte.

Suspensió i falcament. La separació entre tiges de suspensió i entre varetes de falcament, serà inferior a 1,25 m. No s'admetrà un lligat deficient de les tiges de suspensió, ni hi haurà menys de 3 varetes per m².

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques d'algeps, la segona fase s'ha ancorat de forma contraxapada respecte a la fase anterior.

Els encaixos, els mecanismes elèctrics i les lluminàries són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

Es comprovarà la planitud en totes les direccions amb regla de 2 m. Els errors en la planitud no seran superiors a 4 mm.

Es comprovarà l'anivellament. El pendent del sostre no serà superior a 0,50%.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri, i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

- a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
- b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2;
- i
- c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;
- b) el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a dur a terme, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o

sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).
- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

- a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;
- b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;
- c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i
- d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixen al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.

- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.

- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:

- Formigó: 80 t.
- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma exigeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalat i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscar la qualitat dels productes.

Procés d'execució

• Execució

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complert, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reblliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu tancarà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'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 és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

Normativa d'unitats d'obra

Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

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. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'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. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

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. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'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. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB-HS Salubritat», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment.

Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestió de residus

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de reblliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Normativa de fonamentació i estructures

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretesat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el *Codi estructural*.

Normativa d'instal·lacions

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua* i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/1995. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions*. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

ASCENSORS

Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i la seva mantenció. BOE 11/12/1985. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM I, del Reglament d'aparells d'elevació i la seva mantenció. BOE 15/05/1992. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/97. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE 11/10/2008. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. BOE 23/04/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. BOE 25/09/1998. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent. BOE 04/02/2005. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària «AEM 1: Ascensors» del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció, aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE 22/02/2013. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors. BOE 25/05/2016. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIÓ

Llei 9/2014, de 9 de maig, general de telecomunicacions. Prefectura de l'Estat. BOE 10/05/2014. (Text consolidat)

Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, pel qual es delimita el servei telefònic bàsic. BOE 07/09/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 769/1997, de 30 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, i s'adapta a les noves condicions de prestació en competència del servei telefònic bàsic. BOE 11/06/1997. Ministeri de Foment.

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació. BOE 28/02/1998. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions. BOE 01/04/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. BOE 16/06/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per la qual es regulen les característiques de reacció al foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat per Reial decret 346/2011, d'11 de març, i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa aquest reglament. BOE 03/10/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Decret 1306/1974, de 2 de maig, pel qual es regula la instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable en edificis. BOE 15/05/74. Presidència del Govern. (Text consolidat)

Reial decret 391/2019, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del segon dividend digital. BOE 25/06/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/94. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Ordre ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la qual s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 244/2010, de 5 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1142/2010, de 29 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Reial decret 244/2010, de 5 de març. BOE 05/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE 02/06/2021. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Reial decret 275/1995, de 24 de febrer, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del consell de les comunitats europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68/CEE del consell. BOE 27/03/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). BOE 29/08/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

PANELLS FOTOVOLTAICS

Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 18/08/1980. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. BOE 06/04/2019. Ministeri per a la Transició Ecològica. (Text consolidat)

Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 26/01/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (ES MODIFICA la disposició transitòria 2, per Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre).

Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre, per la qual s'amplia el termini establert en la disposició transitòria segona de l'Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 03/10/2008. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Ordre IET/401/2012, de 28 de febrer, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes d'instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 02/03/2012. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

GAS

Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 11/12/2021. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de novembre de 1974, per la qual s'aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. BOE 06/12/1974. Ministeri d'Indústria. (Text consolidat)

PLANTES FRIGORÍFIQUES

Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 24/10/2019. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

INSTAL·LACIONS PETROLÍFERES

Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. BOE 27/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries LA MEUA-IP03, aprovada pel Reial decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial decret 2201/1995, de 28 de desembre. BOE 22/10/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (CORRECCIÓ d'errors en BOE 03/03/2000)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric. BOE 27/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic. Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 19/02/1988.

Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) «BT 52: Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest. BOE 31/12/2014. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 03/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Ordre, de 12 de gener de 1995, per la qual s'estableixen les tarifes elèctriques. BOE 14/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 06/04/1972. Ministeri d'Indústria.

Resolució, de 28 de novembre de 1986, de la Direcció General de l'Energia, per la qual es donen instruccions complementàries per a l'aplicació de l'Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 12/12/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Reial decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric. BOE 23/12/2005. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE 18/09/2007. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. BOE 18/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. (Text consolidat)

Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE 20/06/2020. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de xicoteta potència. BOE 08/12/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

PREVENCIÓ D'INCENDIS

Ordre, de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. BOE 20/10/1979. Ministeri de Comerç i Turisme. (MODIFICADA per Ordre, de 31 de març de 1980, per la qual es modifica la de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics.)

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 12/06/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. BOE 17/12/2004. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Sentència, de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa d'ús pública concurrència, contingudes en el document SI d'aquest codi. BOE 30/07/2010. Tribunal Suprem.

RADIACIONS

Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1986. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 903/1987, de 10 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1987. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les Instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives. BOE 31/12/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra emissions radioelèctriques. BOE 29/09/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1829/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regula la prestació dels serveis postals, en desenvolupament del que estableix la Llei 24/1998, de 13 de juliol, del servei postal universal i de liberalització dels serveis postals. BOE 09/05/2007. Ministeri de Foment. (Text consolidat)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria. BOE 23/07/1992. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Normativa de Productes

Reial decret 1220/2009. 17/07/2009. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 04/08/2009.

Reial decret 442/2007. 03/04/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 01/05/2007.

Reial decret 1313/1988. 28/10/1988. Ministeri d'Indústria i Energia. Declara obligatòria l'homologació dels ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 04/11/1988. Modificacions: Ordre 17/01/1989, RD 605/2006, Ordre PRE/3796/2006, d'11/12/2006.

Ordre PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministeri de la Presidència. Modifica les referències a normes UNE que figuren en l'annex al RD 1313/1988, pel qual es declarava obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 14/12/2006.

Reial decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. BOE 05/08/2006.

Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 07/12/2001.

Modificada per: Resolució, de 2 de març de 2015, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 17/03/2015.

Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. BOE 03/03/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Ordre CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. Estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 17/09/2002.

Modificada per: Resolució, de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 27/12/2011.

Resolució de 29 de juliol de 1999, de la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme, per la qual s'aproven les disposicions reguladores del segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de formigó estructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.

E. PRESSUPOST

1. Amidaments

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT						
	SUBCAPITOL 01.01 IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA. INFRAESTRUCTURA. SEGURETAT						
01.01.01	ml Implantació de tanques recinte d'obres. Seguretat i protecció						
	Implantació de tanca d'obra per a delimitació del recinte d'obra, segregació i senyalització de les noves circulacions. Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre amb peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut, amb protecció de malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'avertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a suport a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial de Calders.						
	Tanca façana principal	1	13,050			13,050	
		1	10,100			10,100	
		1	6,800			6,800	
	Tanca façana posterior	1	22,440			22,440	
		1	10,320			10,320	
							62,71
01.01.02	ut Implantació de rètol homologat d'obra. Subvencions						
	Implantació de rètol d'obra de planxa d'acer /alumini reforçat de dimensions homologades segons disseny i manual d'estil dels promotors i/o suports econòmics de les administracions per la implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.						
	Rètol homologat obra	2				2,000	
							2,00
01.01.03	ut Instal·lació de comptadors provisionals d'aigua i electricitat						
	Implantació comptadors provisionals d'obra. Electricitat i aigua						
	Aigua	1				1,000	
	Electricitat	1				1,000	
							2,00
01.01.04	ut Implantació il·luminació i senyalització preventiva. Seguretat						
	Implementació d'instal·lació d'il·luminació d'obra per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders						
	Il·luminació d'obra	1				1,000	
							1,00
01.01.05	ut Instal·lació de sanitari prefabricat d'obra						
	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders						
	Equipament sanitari	1				1,000	
							1,00
01.01.06	dies Lloguer diari sanitari prefabricat d'obra (12 mesos)						
	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs, per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.						
	Lloguer sanitari	12	30,000			360,000	
							360,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 01.02 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES INTERIORS							
01.02.01	ut Transport i retirada de torre de treball mòbil h>3 Transport, retirada, muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de fins a 3,5 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.						
	Mòdul de bastida mòbil	1				1,000	
							1,00
01.02.02	diesLloguer diari de torre de treball mòbil h>3m Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.						
	Lloguer diari	6	30,000			180,000	
							180,00
SUBCAPITOL 01.03 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES EXTERIORS							
01.03.01	m² Muntatge i desmuntatge de bastides + malla homologades Implantació de bastides tubulars homologades situades entorn de la casa consistorial de Calders, per a suport dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Bastides tubulars metàl·liques fixes formades per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats. Inclús muntatge i desmuntatge de protecció de bastida amb malla de teixit plàstic de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20cm en tot el perímetre. Inclús muntatge, desmuntatge i transport d'entrega i retirada de bastides. Veure plànols de Seguretat i Salut. Segons directrius de la D.F.						
	Bastida façana principal	1	18,330		6,240	114,379	
	Bastida façana posterior	1	11,940		9,080	108,415	
	Bastida lateral SE	1	67,230			67,230	
	Bastida lateral NO	1	25,480			25,480	
	Bastida Pati	1	6,000		11,070	66,420	
							381,92
01.03.02	dia Lloguer diari de bastides + malla homologades Lloguer diari de bastides tubulars homologades durant el transcurs de les obres (4 mesos = 120 dies).						
	Lloguer diari	4	30,000			120,000	
							120,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR						
	SUBCAPITOL 02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. MOVIMENT DE TERRES						
	APARTAT 02.01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. FORMACIÓ I MODIFICACIÓ D'OBERTURES						
02.01.01.01	m ² Arrencada de paviments ceràmics o de terratzo, mitjans manuals						
	Arrencada de paviments ceràmic o terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta Soterrani	47,98				47,980	
	Planta Baix a	112,73				112,730	
	Planta Primera	49,65				49,650	
							210,36
02.01.01.02	m ² Arrencada de sub-base de morter 5cm, mitj. manuals i/o mecànics						
	Arrencada de sub-base del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i/o mecànics (martell elèctric) i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta Soterrani	47,98				47,980	
	Planta Baix a	112,73				112,730	
	Planta Primera	49,65				49,650	
							210,36
02.01.01.03	m ² Enderroc de sub-base/solera de formigó fins a 15cm						
	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta Soterrani	52,87				52,870	
							52,87
02.01.01.04	m ² Repicat i sanejament de P. V. interiors de maçoneria ordinària						
	Repicat i sanejament de paraments verticals interiors de maçoneria ordinària de pedra. S'inclou repicat de revestiment deixant la pedra vista, amb mitjans manuals, repicat i sanejat de rejuntat en mal estat de conservació, degradat i inestable amb mitjans manual i neteja de parament, amb mitjans manual i aigua sense pressió. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.						
	Planta soterrani						
	Presó	2	3,410			2,610	17,800
						2,610	17,591
	Escala d'accés presó	2	1,250			2,610	6,525
						2,610	14,616
	Planta baixa						
	Polícia	1	2,730			2,840	7,753
						2,840	4,970
						2,840	5,481
	Mur central	2	10,870			2,840	61,742
							136,48
02.01.01.05	m ² Enderroc de extradossats preexistents, mitjans mecànics						
	Enderroc de extradossat de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta Soterrani						
	Zona Central	1	7,540			2,610	19,679
							19,68
02.01.01.06	ut Desmuntatge de fusteries preexistents. Portes i finestres						
	Desmuntatge de fusteries, portes i finestres preexistents, full i bastiment amb mitjans manual i càrrega manual sobre camió o contenidor. S'inclouen reixes, persianes de llibret i persianes enrollables + caixa de persiana						
	Fusteries						
	Planta Soterrani	3					3,000
	Planta Baix a	14					14,000
	Planta Primera	13					13,000
	Reixes i persianes						
	Planta Soterrani	3					3,000
	Planta Baix a	4					4,000

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Planta Primera	9				9,000	
							46,00
02.01.01.07	m ² Desmuntatge de compartimentacions interiors no estructurals						
	Desmuntatge de compartimentacions interior no estrucruals de fàbrica ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta Baixa	1	3,980		3,120	12,418	
		1	4,940		3,120	15,413	
	Planta Primera	2	1,000		3,980	7,960	
							35,79
02.01.01.08	ut Formació de noves obertures centrals en façana posterior						
	Formació de noves obertures centrals en façana posterior, mitjant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3						
	Planta Baixa						
	Balconeres	2				2,000	
	Planta Primera						
	Balconeres	2				2,000	
							4,00
02.01.01.09	m ² Recuperació obertura original tapiada del pati interior						
	Recuperació obertura original tapiada del pati interior, mitjant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.						
	Pati interior						
	F6	1	0,800		1,000	0,800	
							0,80
02.01.01.10	m ² Enderroc de forjat de bigues de formigó pretesat a substituir						
	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta Baixa	1	6,030	4,570		27,557	
	Pas d'instal·lacions	1	1,660	0,330		0,548	
	Planta Primera	2	2,360			4,720	
	Pas d'instal·lacions	1	1,660	0,330		0,548	
							33,37
02.01.01.11	ut Modificació d'obertures de façana pati interior planta primera						
	Modificació d'obertures de planta façana de pati interior de planta primera. Formació de quatre noves obertures de 0.62x1.29 de buit d'obra. S'inclou: -Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor -Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret - Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3 - Tapiat de panys de paret amb obra de fàbrica de les mateixes característiques a la preexistent per revestir.						
	Planta Primera	1				1,000	
							1,00
02.01.01.12	m ² Paret de gero tancament d'espais no accessibles						
	Paret de tancament de gerro per espais no accessibles, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Planta Soterrani						
	Espai sota-escala	1		1,000	1,300	1,300	
	Planta Primera						
	Espai sobre l'ascensor	2	1,390			2,780	
		1	2,090		1,040	2,174	
		1	2,090		0,450	0,941	
	Mur central darrera ascensor	1	1,340		4,250	5,695	
							12,89
02.01.01.13	m l Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària. Disc diamant						
	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir de connexió de sanejament general						
	Connexió Sanejament	2	8,000			16,000	
							16,00
02.01.01.14	m ² Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix						
	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics						
	Planta Soterrani						
	Connexió Sanejament	1	8,000	0,600		4,800	
							4,80
02.01.01.15	ut Estintolament paret d'obra ceràmica per connexió amb edifici veí						
	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix per connexió amb l'edifici veí propietat i ús d'ajuntament, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 103 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, apuntament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta Baixa	1				1,000	
	Planta Primera	1				1,000	
							2,00
02.01.01.16	ut Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs						
	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200/250 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre.						
	Planta Soterrani						
	Connexió Sanejament	1				1,000	
							1,00
02.01.01.17	ut Forat sostre inst., D=5 a 20cm, amb equips. diamant. càrrega man. run						
	Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus						
	Pas de tubs ventilació	6				6,000	
							6,00
02.01.01.18	m ³ Classificació manual a peu d'obra de residus						
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (x 1.35 d'esponjament)						
	02.01.01.01	1	210,360		0,030	8,520	1.35
	02.01.01.02	1	210,360		0,050	14,199	1.35
	02.01.01.03	1	52,870		0,150	10,706	1.35
	02.01.01.04	1	136,480		0,020	3,685	1.35
	02.01.01.05	1	19,680		0,100	2,657	1.35
	02.01.01.06	46	1,000	2,000	0,050	6,210	1.35
	02.01.01.07	1	35,790		0,100	4,832	1.35
	02.01.01.08	1	7,250		0,150	1,468	1.35
	02.01.01.09	1	33,370		0,300	13,515	1.35

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	02.01.01.11	1	4,800		0,100	0,648	1.35
							66,44
02.01.01.19	m ³ Càrrega i transport de runa i residus a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.35 d'esponjament)						
	02.01.01.01	1	210,360		0,030	8,520	1.35
	02.01.01.02	1	210,360		0,050	14,199	1.35
	02.01.01.03	1	52,870		0,150	10,706	1.35
	02.01.01.04	1	136,480		0,020	3,685	1.35
	02.01.01.05	1	19,680		0,100	2,657	1.35
	02.01.01.06	46	1,000	2,000	0,050	6,210	1.35
	02.01.01.07	1	35,790		0,100	4,832	1.35
	02.01.01.08	1	7,250		0,150	1,468	1.35
	02.01.01.09	1	33,370		0,300	13,515	1.35
	02.01.01.11	1	4,800		0,100	0,648	1.35
							66,44
APARTAT 02.01.02 MOVIMENT DE TERRES							
02.01.02.01	m ³ Excavació per formació de solera ventilada Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i/o mitjans manuals per formació de solera ventilada i càrrega directa sobre camió Formació Solera Ventilada	1	52,870		0,600	31,722	
		1	6,090		0,600	3,654	
							35,38
02.01.02.02	m ² Repàs i piconatge de base solera ventilada Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM Formació Solera Ventilada	1	52,870			52,870	
		1	6,090			6,090	
							58,96
02.01.02.03	ml Excavació rasa connexió clavegueram i reomplert Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible Connexió sanejament exterior	1	8,000			8,000	
							8,00
02.01.02.04	m ³ Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora						0,00
02.01.02.05	m ³ Carrega i transport de terres a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.20 d'esponjament) Solera Ventilda	1	35,380			42,456	1.20
							42,46

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 02.02 ADEQUACIÓ I REFORÇAMENT ESTRUCTURAL							
APARTAT 02.02.01 SOLERA VENTILADA. CAVITY							
02.02.01.01	m ² Capa de neteja i anivellament						
	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m ³ de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió						
	Formació Solera Ventilada	1	52,870			52,870	
		1	6,090			6,090	
							58,96
02.02.01.02	m ² Solera sobre revoltó de polipropilè. Cavity						
	Solera sobre revoltó de polipropilè per a soleres, de polipropilè reciclat, de 40+ 5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) d'11 kN/m ² , amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.6, armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x 15 cm, D 5 mm, amb revoltons de 40 cm d'alçària, incloses les peces especials. C2/V1 segons CTE/DB-HS 2006						
	Formació Solera Ventilada	1	52,870			52,870	
		1	6,090			6,090	
							58,96
02.02.01.03	m ² Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix						
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m ² -K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, col·locada sense adherir						
	Formació Solera Ventilada	1	22,200			22,200	
		1	6,090			6,090	
							28,29
02.02.01.04	m ² Geotèxtil format per feltre de polipropilè						
	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 60 a 70 g/m ² , col·locat sense adherir						
	Formació Solera Ventilada	1	22,200			22,200	
		1	6,090			6,090	
							28,29
02.02.01.05	m ² Recrescuda del suport de paviments, de 6 cm de gruix						
	Recrescuda i anivellament del suport de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig						
	Formació Solera Ventilada	1	22,200			22,200	
							22,20
02.02.01.06	m ² Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat,						
	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m ³ , de 5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat						
	Patí interior	1	6,000	0,960		5,760	
							5,76
02.02.01.07	m ² Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,140 a 190g/m ² ,s						
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m ² , col·locat sense adherir						
	Patí interior	1	6,000	0,960		5,760	
							5,76
02.02.01.08	m ³ Còdol de riu de 75 a 100 mm seleccionat, 15 cm de gruix						
	Còdol de riu de 75 a 100 mm, 15 cm de gruix, subministrada en sacs de 0,8 m ³ i escampada amb mitjans manuals						
	Patí interior	1	6,000	0,960	0,150	0,864	
							0,86

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
APARTAT 02.02.02 NOU FORJAT DE BIGUES GIRADES DE FUSTA							
02.02.02.01	m3 Formació de bancada anivellació nou forjat de fusta Formació de bancada de recolzament de nou forjat de fusta, a base de paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs. Inclús morter d'anivellació						
	Bancada nivellació	2	6,000	0,300	0,200	0,720	
							0,72
02.02.02.02	m² Subministrament i col·locació forjat bigues encadellades fusta Subministrament i col·locació de bigues encadellades de fusta laminada encolada d'avet GL24 de cantell de 200mm, fusta polida, amb cantells longitudinals bisellats, mecanitzada per a unió encadellada i tall a escaire. Inclús tractament insecticida-fungicida de tota la fusta de l'estructura a l'autoclau (incolòr). Classe 2. El preu inclou plànols de fabricació i muntatge.						
	Planta baixa	1	6,000	4,580		27,480	
							27,48
02.02.02.03	m² Formació de capa de compressió g=5 cm Formació de capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Planta baixa	1	6,050	4,580		27,709	
							27,71
SUBCAPITOL 02.03 IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL							
02.03.01	m² Envà de plaques de guix laminat amb aïllament. EI-90. h>3,00 m Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W. El conjunt disposarà d'una resistència al Foc EI-90.						
	Planta Soterrani	1	2,090		2,610	5,455	
		1	0,500		2,450	1,225	
		1	4,850		2,610	12,659	
	Planta Baixa	1	1,950		3,120	6,084	
		1	1,300		3,120	4,056	
	Planta Primera	1	1,950		3,370	6,572	
		1	1,300		3,370	4,381	
							40,43
02.03.02	m² Extradossat de plaques de guix laminat g=12 cm. h>3,00 m Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments						
	Planta Soterrani						
	Arxiu	1	11,350		2,610	29,624	
	Planta Baixa						
	Ajuntament	1	10,940		3,120	34,133	
		1	3,900		3,120	12,168	
		1	4,830		3,120	15,070	
		1	10,420		3,120	32,510	
		1	1,920		3,120	5,990	
		1	1,670		3,120	5,210	
	Sanitari	1	0,900		1,000	0,900	
	Connexió e. veí	1	0,700		2,100	1,470	
		1	1,000		0,700	0,700	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Policia	1	3,560		3,120	11,107	
		1	3,260		3,120	10,171	
	Planta Primera	1	4,500		3,790	17,055	
		1	16,270		3,070	49,949	
		1	4,400		3,790	16,676	
		1	4,820		3,790	18,268	
		1	10,400		3,070	31,928	
		1	1,930		3,790	7,315	
		1	1,660		3,790	6,291	
	Sanitari	1	0,900		1,000	0,900	
	Connexió e. veí	1	0,700		2,100	1,470	
		1	1,000		0,700	0,700	
							309,61
02.03.03	m² Extradossat de plaques de guix laminat g=70 cm. h> 3,00						
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 70 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments						
	Planta Baixa						
	Policia	1	2,180		3,120	6,802	
		1	0,660		3,120	2,059	
	Planta Primera						
		1	5,300		4,270	22,631	
							31,49
02.03.04	ut Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada						
	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat amb plaques de guix laminat, muntada						
	Planta Soterrani	1				1,000	
	Planta Baixa	1				1,000	
	Planta Primera	1				1,000	
							3,00
02.03.05	m² Subministrament i col·locació d'enva entramat lleuger fusta						
	Subministrament i col·locació de divisòria d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'avet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'avet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0						
	Planta Baixa						
	OAC	1	3,860		2,200	8,492	
	Despatx administració	1	4,820		2,200	10,604	
	Despatx secretaria	1	4,820		2,200	10,604	
	Planta primera						
	Despatx alcadia	1	4,450		2,200	9,790	
	Sala de plens	1	4,790		2,200	10,538	
	Despatx tècnics	1	4,410		2,200	9,702	
		5	0,400		2,200	4,400	
		1	4,410	0,500		2,205	
	Barana escala	1	1,430		0,900	1,287	
		1	3,610		0,900	3,249	
							70,87
02.03.06	m² Subministrament i col·locació cel ras registrable guia oculta						
	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim						
	Planta Baixa						
	Sanitari	1	5,860			5,860	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Neteja	1	1,620			1,620	
	Planta Primera	1				1,000	
	Sanitari	1	5,860			5,860	
	Servidor	1	1,610			1,610	
							15,95
02.03.07	m² Subministrament i col·locació de extradossat d'entramat fusta Subministrament i col·locació d'extradossat d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'abet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'abet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0 La partida inclou la mecanització de dues portes batents per registrar espai d'instal·lacions i la formació del pas per accedir al sanitari amb tapetes laterals d'abet tricapa.						
	Planta Baixa	1	1,950	3,120		6,084	
	Planta Primera	1	1,950	3,370		6,572	
							12,66
SUBCAPITOL 02.04 IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS GENERALS							
APARTAT 02.04.01 INSTAL·LACIÓ AIGUA							
SUBAPARTAT IFA Connexions de servei							
IFA005	m Connexió de servei de proveïment d'aigua potable. Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada. Inclús, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del ferm existent, l'excavació, el reblert principal ni la reposició posterior del ferm. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. 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.						
							10,00
SUBAPARTAT IFC Comptadors							
IFC010	U Preinstal·lació de comptador per proveïment d'aigua potable. Preinstal·lació de comptador general d'aigua 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. 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.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBAPARTAT IFM Muntants							
IFM005	m Canonada per a muntant, col·locada superficialment. Canonada per a muntant de fontaneria, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, model Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, sistema d'unió Quick and Easy, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.						20,00
SUBAPARTAT IFI Instal·lació interior							
IFI006A	m Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 20 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.						a*b
	a*b						
	AFS	1	35,000			35,000	
	ACS	1	20,000			20,000	
							55,00
IFI006b	m Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 32 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.						a*b
	a*b						
	AFS	1	18,000			18,000	
	ACS	1	2,000			2,000	
							20,00
IFI008C	U Clau de pas de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						4,00
IFW010	U Vàlvula de tall. Vàlvula d'esfera, Teknica "STANDARD HIDRÁULICA", de 1", femella-femella, per rosca, PN=40 bar, amb cos de llautó cromat, ràcord, bola, eix i femella premsaestopa de llautó, comandament de palanca d'acer inoxidable, sistema de tancament de 1/4 de tornada, junt d'estanquitat i junts d'assentament de PTFE i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclou: Replanteig. Col·locació, 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.						6,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
IFW001	U Vàlvula de corte para aparatos Tuller 3/4" escuadra sistema anti Vàlvula de corte para aparatos Tuller escuadra sistema antical. Presión nominal 16 bar. Temperatura máxima 90°C. Innovador sistema antical. Compuesta de latón forjado, caucho EPDM, ABS cromado y acero inox de máxima calidad. Eje en material sintético. Estanqueidad antes y después del asiento según apartado 7.1 de la norma UNE 19703:2003.						10,00
	SUBAPARTAT X1 Ajudes a les instal·lacions fontaneria						
X1.01	ut Ajudes a les instal·lacions fontaneria Ajudes a les instal·lacions fontaneria. partida a justificar en obra						1,00
	APARTAT 02.04.02 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ ACS						
	SUBAPARTAT ICA Sistema hidràulic sala tècnica i distribució						
ICA001	U Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de cal Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						5,00
ICA002	U Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						2,00
ICA003	U Depósito acumulador de inercia GEISER INERCIA - G370I Lapesa o e Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono, Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.						1,00
IFI008	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a
	a						
	Claus de pas Fancoils	12				12,000	
	Entrada VAS	1				1,000	
							13,00
IFI008b	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a
	a						
	De bombes a Fan coils	9				9,000	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	entrada col.lector TR	4				4,000	
							13,00
IFI008c	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a
	a						
	Entrades i sortides DI	9				9,000	
							9,00
IFI008d	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a
	a						
	Entrada Unitats exteriors	4				4,000	
	De bombes a col.lector TR	3				3,000	
	De intercanviador a DI	5				5,000	
							12,00
IFI001	U Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o e Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.-						a
	a	18				18,000	
							18,00
IFI002	U Tubo de inmersión 50mm 1/2" Tubo de inmersión 50mm 1/2"						
							18,00
IOT022	U Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contact Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.						a
	a						
	Unitats exteriors	2				2,000	
							2,00
IFI003	U Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1. Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6						
							16,00
IFI008e	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	a						a
	Claus pressostats	16				16,000	
							16,00
IFI004	U Vàlvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus Vàlvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16						5,00
IFI005	U Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C rosca H doble Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla						7,00
IFI006	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"						4,00
IFI007	U Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H						4,00
IFI009	U Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H						5,00
IFI010	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"						14,00
ICS040	U Vas d'expansió per a circuit de calefacció. Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.						1,00
ICS080	U Purgador d'aire. Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.						15,00
IFI008f	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a
	a						a
	Clau de pas fancoil arxiv er	2				2,000	
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
ICA010	U Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistèn Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.						1,00
ICA010b	U Termos elèctric de capacitat 10 l. Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 10 l, potència 1,2 kW, de 414x320x317 mm, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.						1,00
ICS095	U Cabalímetre. Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.						2,00
IFI012	U Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm a Fan Coil Policia 1 1,000						1,00
IFI013	U Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm a Fan coils 6,5 kW 5 5,000 Terra Radiant 1 1,000						6,00
IFI014	U Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm a Fan Coil Arxiver 1 1,000						1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBAPARTAT ICQ Calderes de biomassa							
ICQ001	U Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.						1,00
ICQ002	m2 Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de cauç Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusió de vapor de agua de 7.000. a*b Aïllament per bescanviador de plaques	1	1,000			1,000	a*b
							1,00
SUBAPARTAT ICS Sistemes de conducció d'aigua							
ICS011	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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. a*b De B2 a Fan Coil 3 (OAC): impulsio i retorn De B1 a Fan Coil 5 (Tècnics): impulsio i retorn De B1 a Fan Coil 6 (Alcaldia): impulsio i retorn De B3 a Fan Coil 2 (Policia): impulsio i retorn De B3 a Col·lector: impulsio i retorn	1	20,000			20,000	a*b
							145,00
ICS011c	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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. a*b De DI a col·lector D'unitats exteriors a DI	1	20,000			20,000	a*b
							35,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
ICS011b	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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.						
	a*b						a*b
	D'unitats exteriors a interior de l'edifici on s'ajunten	1	12,000			12,000	
							12,00
ICS011d	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.						
	a*b						a*b
	De B2 a Fan Coil 4 (Secretaria i administració): impulsió i reto	1	50,000			50,000	
	De B1 a Fan Coil 7 (Sala Plens): impulsió i retorn	1	50,000			50,000	
	De B4 a Terra radiant (Col·lector PB): impulsió i retorn	1	35,000			35,000	
	De B4 a Terra radiant (Col·lector P1): impulsió i retorn	1	45,000			45,000	
	De B1 a Col·lector: impulsió i retorn	1	10,000			10,000	
	De B2 a Col·lector: impulsió i retorn	1	10,000			10,000	
	De B4 a Col·lector: impulsió i retorn	1	8,000			8,000	
	Modificació de la BIOMASA: d'entrada a Intercanviador i de Inter	1	50,000			50,000	
							258,00
ICS011e	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.						
	a*b						a*b
	De B2 a split arxiv: impulsió i retorn	1	24,000			24,000	
							24,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBAPARTAT ICE Terra radiant d'aigua						
ICE106	m² Sistema de calefacció i refrigeració per terra radiant TIEMME o Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent, COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 – 38 – 45 – 60 mm) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						205,05
ICE014809	U Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalente de material plást Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm, paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						50,00
ICE1436N	U Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						40,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
ICE3873J	U Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00
ICE3873Ja	U Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00
ICE1939	U Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00
ICE1939a	U Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00
ICE4508	m Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						20,00
ICE9567	U Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvul Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						16,00
ICE4625D	U Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relé en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						2,00
ICE9593	U Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotr Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adaptado a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 módulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						7,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
ICE001	U Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.						1,00
SUBAPARTAT ICX Dispositius de control centralitzat							
ICX001	U Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00
ICX002	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fue Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00
ICX003	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00
ICX004	U Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Ext Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00
ICX005	U Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modb Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00
ICX006	U Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radian Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00
ICX007	U Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touc Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						11,00
ICX008	U Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						2,00
ICX009	U Subministrament i instal·lació de les Sondes de tempreatura: Sen Subministrament i instal·lació de les Sondes de tempreatura: Sensor de temperatura 1-wire metálico de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							16,00
ICX010	U Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofàsic Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofàsic Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						2,00
SUBAPARTAT ICN Unitats autònomes de climatització							
ICN010	m Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjan Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: 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. 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.						a*b
	a*b						
	ARXIU	1	20,000			20,000	
	RACK	1	60,000			60,000	
							80,00
ICN002	U Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						a
	a						
	OAC	1				1,000	
	Secretaria, Administració i zona de pas	1				1,000	
	Tècnics i mitja sala espera	1				1,000	
	Alcaldia i mitja sala d'espera	1				1,000	
	Sala plens	1				1,000	
							5,00
ICN003	U Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						a
	a						
	Polícia	1				1,000	
							1,00
ICN004	U Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb u Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potencia frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						a
	a						
	Arxiver						
							0,00
ICN005	U Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M S Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							2,00
ICN006	U Complementes de control instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent Complementes instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depòsit inèrcia (aigua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00
ICN007	U KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						a
	a Arxiu						0,00
ICN008	U KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						a
	a RACK	1				1,000	1,00
							1,00
	SUBAPARTAT X2 Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS						
X7.1	ut Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra						1,00
							1,00
	APARTAT 02.04.03 INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ						
	SUBAPARTAT IVM Ventilació mecànica						
IVM001	U Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent. Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						a
	a RECUPERADOR 1: OAC, Secretaria, Administració, Zona de pas, Sala	1				1,000	1,00
							1,00
IVM014	U Extractor per a bany. Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió 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.						2,00
IVMM004	U Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 o equivalent Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.						a
	a Recuperador Policia	1				1,000	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Recuperador Tècnics	1				1,000	
							2,00
	SUBAPARTAT IVN Ventilació natural						
IVN100	m² Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer. Soterrani Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades. Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
	a						a
	Reixa aportació Semi-Soterrani	1				1,000	
	Reixa extracció Semi-Soterrani	1				1,000	
	Reixa ventilació OAC, Secretaria, Policia, Tècnics, Alcaldia, Sa	6				6,000	
							8,00
	SUBAPARTAT IVV Conductes d'admissió i extracció per a ventilació						
IVV020	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
	a*b						a*b
	Conducte Vist impulsió	1	110,000			110,000	
							110,00
IVV020b	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
	a*b						a*b
	Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil	1	12,000			12,000	
	Ventilació: Retorn de Fan Coil a Recuperador	1	8,000			8,000	
							20,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
IVV020c	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
	a*b						a*b
	Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil	1	8,000			8,000	
	Ventilació: Retorn de Fan Coil a Recuperador	1	6,000			6,000	
	Ventilació: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador	1	2,000			2,000	
	Ventilació: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior	1	2,000			2,000	
							18,00
IVV020d	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
	a*b						a*b
	Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil	1	8,000			8,000	
	Ventilació: Retorn de Fan Coil a recuperador	1	8,000			8,000	
	Ventilació: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador	1	8,000			8,000	
	Ventilació: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior	1	6,000			6,000	
							30,00
IVV002	U BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.						
							15,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
IVV020e	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						a*b
	a*b Conducte per Ventilació del Semi-Soterrani	1	4,000			4,000	
							4,00
ICR021	m² Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat for Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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.						
							70,00
IVV003	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.						
							15,00
IVV004	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsio comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.						
							2,00
IVV005	U BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.						
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBAPARTAT X3 Ajudes a les instal·lacions ventilació							
X3.1	ut Ajudes a les instal·lacions ventilació						
	Ajudes a les instal·lacions ventilació. Partida a justificar en obra						
							1,00
APARTAT 02.04.04 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT							
PFA8-DVCB	mI Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior						
	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						
							10,00
PFA8-DVCE	mI Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior						
	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						
							2,00
PFA8-DVCQ	mI Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior						
	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						
							30,00
PFA8-DVCV	mI Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior						
	Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						
							5,00
PD1A-F11P	mI Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U, DN 40 mm						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró						
							3,00
P5ZH0-12PHM	ut Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat						
	Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe K 3, col·locada amb Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2						
							2,00
PD31-56AA	ut Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm						
	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat						
							1,00
PD31-569G	ut Pericó peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm						
	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm						
							2,00
PD31-569W	ut Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm						
	Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
PN81-AYQR	ut Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, DN250 Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 250 (per a tub de 250 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment						1,00
PD16-HAWY	ml Baixant de tub de xapa de zinc-titan diàmetre nominal 100 mm Baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 100 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						7,00
APARTAT 02.04.05 INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS							
SUBAPARTAT IOA Enllumenat d'emergència							
IOA021	U Lluminaària d'emergència amb llum LED, en zones comuns. Lluminaària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.						a
	a						
	Planta Semi-Soterrani	7				7,000	
	Planta Baixa	10				10,000	
	Planta Primera	9				9,000	
							26,00
IOA011	U Lluminaària permanent amb llum LED, en ascensor. Lluminaària permanent o no permanent, de 10 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en ascensor. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.						3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBAPARTAT IOS Senyalització							
IOS010	U Senyalització de equips contra incendis. Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.						5,00
IOS020	U Senyalització de mitjans d'evacuació. Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.						9,00
SUBAPARTAT IOX Extintors							
IOX110	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. 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 col·locades segons especificacions de Projecte.						5,00
SUBAPARTAT X5 Ajudes a les instal·lacions contra incendis							
X5.1	ut Ajudes a les instal·lacions contra incendis Ajudes a les instal·lacions contra incendis. Partida a justificar en obra						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
APARTAT 02.04.06 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT							
SUBAPARTAT IEP Connexió a terra							
IEP010	U Xarxa de connexió a terra per a estructura. Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 80 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars de formigó a connectar i 2 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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.						1,00
SUBAPARTAT IEH Cables							
IEH012	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G1,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.						2.000,00
IEH012b	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.						2.000,00
IEH012c	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G6 mm² de secció Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.						600,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBAPARTAT IEC Caixes generals de protecció							
IEC020	U Caixa general de protecció. Subministrament i instal·lació en l'interior de fornicula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 160 A, esquema 7, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. S'inclou suministra i col·locació de CPM TMF1-63/M 63A trifàsic. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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.						1,00
SUBAPARTAT IEL Línies generals d'alimentació							
IEL010	m Línia general d'alimentació. Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC llis de 110 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.						25,00
SUBAPARTAT IED Derivacions individuals							
IED010	m Derivació individual (Sistema de commutació manual). Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.						25,00
IED010b	m Derivació individual. Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.						15,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBAPARTAT I EX Aparellatge							
IEX062	U Interruptor diferencial modular, "HAGER" bipolar (2P), intensita Interruptor diferencial instantani, classe AC, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC240M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						12,00
IEX062b	U Interruptor diferencial modular, "HAGER" tetrapolar (4P), intens Interruptor diferencial instantani, classe AC, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC440M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						3,00
IEX050	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, MCA210 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						17,00
IEX050b	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, MCA216 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						7,00
IEX050c	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 20 A, MCA220 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						2,00
IEX050d	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular tetrapolar (4P), in Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, MCA420 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
IEX405	U Armari de distribució, modular. Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 96 mòduls, en 4 files, de 750x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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.						1,00
IEX078	U Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensio Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 63 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, model DZPROT-463 "CHINT ELECTRICS", de 342x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						1,00
IEX001	U Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA						1,00
SUBAPARTAT IEM Mecanismes							
IIC010	U Interruptor crepuscular. Interruptor crepuscular amb cèl·lula fotoelèctrica integrada, grau de protecció IP54, per una potència màxima de 700 W, 10 A, 250 V i 50 Hz, luminància 5 a 1000 lux i retard de connexió i desconexió, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. 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.						0,00
IEM010	U Caixa per a mecanisme, encastada. Caixa universal per a un element color negre. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació. 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.						a
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	20				20,000	
	Planta Baixa	70				70,000	
	Planta Primera	60				60,000	
							150,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
IEM020	U Interruptor encastat. Interruptor, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: Muntatge, connexió 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	2				2,000	
	Planta Baixa	10				10,000	
	Planta Primera	7				7,000	
							19,00
IEM030	U Commutador encastat. Commutador, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: Muntatge, connexió 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	2				2,000	
	Planta Baixa	4				4,000	
	Planta Primera	4				4,000	
							10,00
IEM060	U Base de presa de corrent encastrada. Base de presa de corrent, bipolar amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, d'intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" formada per mecanisme per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, amb obturador per a protecció infantil i connexió mitjançant borns amb cargol, amb embellidor de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 018303 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: Muntatge, connexió 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	12				12,000	
	Planta Baixa	46				46,000	
	Planta Primera	42				42,000	
							100,00
IEM001	U Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + ti Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + tierra (3P+T) 400 V (50+60 Hz) rojo IP67						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBAPARTAT X6 Ajudes a les instal·lacions electricitat							
X6.01	ut Ajudes a les instal·lacions electricitat						
	Ajudes a les instal·lacions electricitat. Partida a justificar en obra						1,00
APARTAT 02.04.07 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS I AUDIOVISUALS							
SUBAPARTAT IAA Xarxa de cables coaxials							
IAF070	m Cable de parells de coure.						
	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.						
	Inclou: Estesa de cables.						
	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.						5.000,00
SUBAPARTAT IAF Xarxa de cables de parells de coure							
IAF090b	U Presa d'usuari doble tipus RJ-45.						
	Presa doble amb connectors tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.						
	Inclou: Muntatge, connexió 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.						33,00
SUBAPARTAT X7 Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals							
X7.1	ut Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals						
	Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra						1,00
APARTAT 02.04.08 ENLLUMENAT							
SUBAPARTAT III Interior							
III101	U L·luminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació						
	L·luminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 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 3000 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 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.						
	Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani						
	Planta Baixa	4				4,000	
	Planta Primera	4				4,000	
							8,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
III111	U Lluminaària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminaària circular tipus Downlight, no regulable, de 120 mm de diàmetre i 41 mm d'altura, de 8 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 561 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	5				5,000	
	Planta Baixa	3				3,000	
	Planta Primera	2				2,000	
							10,00
III161	U Aplic circular amb llum LED. Aplic, de 250 mm de diàmetre i 49 mm d'altura, de 15 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos de plàstic color blanc, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat òpal, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1050 lúmens, grau de protecció IP44, amb detector de moviment. Instal·lació en superfície. 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	2				2,000	
	Planta Baixa	17				17,000	
	Planta Primera	22				22,000	
							41,00
IIIX020	U Plafó per a exterior. Plafó circular per a exterior, d'ABS de color negre, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP44, de 300x300x50 mm, de 16 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2100 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	3				3,000	
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
UIV010	U Fanal per a enllumenat viari. Fanal per a enllumenat viari compost de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 3000 mm d'altura, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², presa de terra amb pica, pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 20 W, factor de potència major de 0,95, de 514x130x250 mm, amb 8 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 2380 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excauació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. 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.						0,00
III143	U Luminària lineal, amb llum LED. Instal·lació en superfície. Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície. 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.						a
	a						
	Planta Semi-Soterrani	6				6,000	
	Planta Baixa	3				3,000	
	Planta Primera	2				2,000	
							11,00
III153	U Luminària lineal, amb llum LED. Instal·lació suspesa. Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. 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.						a
	a						
	Planta Baixa	5				5,000	
	Planta Primera	9				9,000	
							14,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBAPARTAT IIC Sistemes de control i regulació							
IIC020	U Detector de moviment.						
	Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 140°, abast frontal de 12 m i lateral de 8 m, regulable en temps i en sensibilitat lumínica, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescents, 600 VA per a làmpades fluorescents, 600 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 600 VA per a llums de baix consum, 600 VA per a lluminàries tipus Downlight, 60 VA per a llums LED, temporització regulable de 3 s a 30 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -20°C i 40°C, grau de protecció IP55, de 80x72x100 mm. Instal·lació en la superfície de la paret. Inclús subjeccions. 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.						
	a						a
	Planta Semi-Soterrani	3				3,000	
	Planta Baixa	2				2,000	
	Planta Primera	1				1,000	
							6,00
SUBAPARTAT X8 Ajudes a l'enllumenat							
X8.01	ut Ajudes a l'enllumenat						
							1,00
APARTAT 02.04.09 LEGALITZACIONS + CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA							
SUBAPARTAT ZH Legalitzacions							
ELEMENT ZHF Legalització de la instal·lació de Climatització							
ZHF000	U Legalització de la instal·lació de climatització						
	Legalització de la instal·lació de climatització segons el RD 1027/2007 RITE i les modificacions dels RD283/2013 i RD 178/2021. S'inclou direcció de les obres de climatització i ventilació, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.						
							1,00
ZHF001	U Memòria Tècnica de Disseny						
	Memòria Tècnica de Disseny						
							1,00
ZHF002	U Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC						
	Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC						
							1,00
ELEMENT ZHF1 Legalització de la instal·lació elèctrica							
ZHF11	u Legalització de la instal·lació elèctrica						
	Legalització de la instal·lació de electricasegona Reial decret 842/2002 de la instal·lació elèctrica, d'un local de pública concurrència segons la ITC-BT-28. S'inclou direcció de les obres d'instal·lació elèctrica, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, sol·licitud i tramitació de serveis amb companyia elèctrica i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.						
							1,00
ZHF12	u Inspecció inicial de baixa potència						
	Inspecció inicial de baixa potència d'entre 50>100 kW de potència màxima admissible						
							1,00
ELEMENT ZHF2 Legalització de la resta d'instal·lacions							

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ZHF21	u Legalització de la resta d'instal·lacions Legalització de la resta instal·lacions d'un local de pública concurrència. S'inclou direcció de les obres , modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.						1,00
SUBAPARTAT ZC Certificació energètica							
ELEMENT ZCM Taxes i certificats							
ZCM001	U Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat						1,00
ZCM002	U Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície						1,00
SUBCAPITOL 02.05 ACABATS INTERIORS							
APARTAT 02.05.01 FUSTERIES I PROTECCIONS EXTERIORS							
02.05.01.01	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F1 Subministrament i col·locació finestra (F1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 127x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Posterior Planta Soterrani Planta Baixa Planta Primera	2 2 2				2,000 2,000 2,000	6,00
02.05.01.02	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F2 Subministrament i col·locació finestra (F2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 130x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Principal Planta Baixa	1				1,000	1,00
02.05.01.03	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F3 Subministrament i col·locació finestra (F3) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Principal Planta Baixa	1				1,000	1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
02.05.01.04	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F4 Subministrament i col·locació finestra (F4) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 94x202 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Principal Planta Baixa	1				1,000	1,00
02.05.01.05	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-1 Subministrament i col·locació finestra (F5-1) d'alumini anoditzat natural de una fulla batent + una fulla fixa cap a l'exterior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x214+128 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta Baixa	1				1,000	1,00
02.05.01.06	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-2 Subministrament i col·locació finestra (F5-2) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa + una fulla batent cap a l'interior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x128+214 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta primera	1				1,000	1,00
02.05.01.07	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-3 Subministrament i col·locació finestra (F5-3) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta primera	1				1,000	1,00
02.05.01.08	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F6 Subministrament i col·locació finestra (F6) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Façana Pati						
	Planta Baix a	1				1,000	
							1,00
02.05.01.09	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F7						
	Subministrament i col·locació finestra (F7) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 85x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.						
	Façana Pati						
	Planta Baix a	1				1,000	
							1,00
02.05.01.10	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B1						
	Subministrament i col·locació balconera (B1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x208 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.						
	Façana Posterior						
	Planta Baix a	2				2,000	
							2,00
02.05.01.11	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B2						
	Subministrament i col·locació balconera (B2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x213 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR						
	Façana Posterior						
	Planta Baix a	2				2,000	
							2,00
02.05.01.12	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F8						
	Subministrament i col·locació finestra (F8) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 109x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.						
	Façana Principal						
	Planta primera	3				3,000	
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
02.05.01.13	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F9 Subministrament i col·locació finestra (F9) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 112x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Principal Planta primera	2				2,000	
							2,00
02.05.01.14	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F10 Subministrament i col·locació finestra (F10) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 78x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Principal Planta primera	1				1,000	
							1,00
02.05.01.15	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F11 Subministrament i col·locació finestra (F11) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 62x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta primera	4				4,000	
							4,00
02.05.01.16	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P1 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural d'una fulla batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament Façana Posterior Planta soterrani	1				1,000	
							1,00
02.05.01.17	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P2 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles, una fixe i una batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 140x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Façana Posterior						
	Planta soterrani	1				1,000	
							1,00
02.05.01.18	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P3						
	Subministrament i col·locació porta (P3) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 124x235 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament						
	Façana Principal						
	Planta Baixa	1				1,000	
							1,00
02.05.01.19	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P4						
	Subministrament i col·locació porta (P4) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 138x197 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament						
	Façana Principal						
	Planta Baixa	1				1,000	
							1,00
02.05.01.20	m² Subministrament i col·locació de tancament de panells de fusta						
	Subministrament i col·locació de tancament de fusta compost per 3 panells amb lamelles mòbils corredisses, per un buit d'obra aproximat de 2.80x2.44 m. Panells de fusta de pi de flandes amb lamelles mòbils amb tractament fungicida i lasur per anar a l'exterior, fixats mecànicament sobre bastiment d'alumini anoditzat de 40x40 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.						
	Façana posterior						
	Planta soterrani	1	2,800	2,440		6,832	
							6,83
02.05.01.21	m² Subministrament i col·locació de persianes de llibret de fusta						
	Subministrament i col·locació de persiana practicable de fusta de pi per a envernissar, amb llibret mòbil de lamelles de 12 a 12,5 mm de gruix de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb dues fulles batents de dues fulles plegables cada una, amb comandament de barra. S'inclou envernissat de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues capes d'acabat setinat.						
	Façana Posterior						
	Planta Soterrani	2	1,270	1,290		3,277	
	Planta Baixa	2	1,270	1,290		3,277	
		2	1,250	2,080		5,200	
	Planta Primera	2	1,270	1,290		3,277	
		2	1,250	2,130		5,325	
							20,36
02.05.02.14	ml Subministrament i col·locació de barana d'acer						
	Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter						
	Planta primera						
	Balconeres	2	1,250			2,500	
	Planta segona						
	Balconeres	2	1,250			2,500	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							5,00
02.05.01.23	kg Subministrament i col·locació de llindes d'acer laminat Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura Suport fusteries pati Tub 80.6 Platina 15x15x3	2 4	1,000 0,150			26,400 0,212	13.2 0.353
							26,61
APARTAT 02.05.02 FUSTERIES I PROTECCIONS INTERIORS							
02.05.02.01	ut Subministrament i col·locació porta tallafor EI-45-C5. P1 Subministrament i col·locació porta tallafor EI2-45-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat. Planta soterrani	2				2,000	
							2,00
02.05.02.02	ut Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P2 Subministrament i col·locació de porta interior (P2), una fulla corredissa de fusta d'abet encastada en paret, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Bastiment comptabilitzant en una partida apart. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0. Planta Baixa Planta Primera	1 1				1,000 1,000	
							2,00
02.05.02.03	ut Subministrament i col·locació porta tallafor EI-60-C5. P3 Subministrament i col·locació porta tallafor EI2-60-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat. Planta Baixa Planta Primera	1 1				1,000 1,000	
							2,00
02.05.02.04	ut Subministrament i col·locació porta pivotant de fusta. P4 Subministrament i col·locació de porta interior (P4), una fulla pivotant de fusta d'abet de dimensions 100x210 cm, per a una llum de 80x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0. Planta Baixa Planta Primera	4 3				4,000 3,000	
							7,00
02.05.02.05	ut Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P5 Subministrament i col·locació de porta interior + vidre (P5), una fulla de fusta d'abet, corredissa de superfície, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferramentes i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0. Planta baixa	1				1,000	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
02.05.02.06	ut Subministrament i col·locació porta de vidre. P6 Subministrament i col·locació de porta corredissa de fusta de vidre i marcs de fusta d'abet i vidre fixa superior (P6) per un buit de pas de 111x284 cm, composta per una fulla corredissa, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferrament i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta baixa	1				1,000	
							1,00
02.05.02.07	ut Subministrament i col·locació porta batent de fusta. P8 Subministrament i col·locació de porta interior (P8), una fulla batent de fusta d'abet, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou ferrament, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta baixa	1				1,000	
	Planta Primera	1				1,000	
							2,00
02.05.02.08	ut Subministrament i col·locació finestra batent de fusta. F1 Subministrament i col·locació de finestra interior (F1) de fusta d'abet, col·locada sobre bastiment de base, una fulla batent, per a una llum de 74x100 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou ferrament, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta Baixa	1				1,000	
							1,00
02.05.02.09	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F2 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F2), col·locada sobre envà divisor de dimensions 385x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta baixa	1				1,000	
							1,00
02.05.02.10	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F3 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F3), col·locada sobre envà divisor de dimensions 480x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta Baixa	2				2,000	
							2,00
02.05.02.11	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F4 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F4), col·locada sobre envà divisor de 444 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta primera	1				1,000	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
02.05.02.12	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F5 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F6), col·locada sobre envà divisor de 480 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta primera	1				1,000	
							1,00
02.05.02.13	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F6 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F8), col·locada sobre envà divisor de 442 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.						
	Planta primera	1				1,000	
							1,00
02.05.02.14	mI Subministrament i col·locació de barana d'acer Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçada, ancorada a l'obra amb morter Planta baixa Nucli d'escales	1	1,000			1,000	
							1,00
02.05.02.15	mI Subministrament i col·locació d'acer inoxidable Subministrament i col·locació de passamà d'acer inoxidable per el nucli d'escala, fixat mecànicament en parament d'obra i mur de formigó Nucli d'escales	1	19,950			19,950	
							19,95
02.05.02.16	ut Subministrament i col·locació de armari de dues fulles Subministrament i col·locació de conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta d'abet envernissada, de 30 mm de gruix, acabat llis i estructura interior de fusta, de 40 cm d'amplària i 210 cm d'alçada. Armari sala tècnics	4				4,000	
							4,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
APARTAT 02.05.03 PAVIMENTS I REVESTIMENTS							
02.05.03.01	m ² Recrescuda i anivellament del suport de 60 mm de gruix, Recrescuda i anivellament del suport de paviment de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig Planta Baixa OAC Despatx Secretaria Vestíbul Despatx administració Espai d'estada Sanitari accessible Neteja Policia Local Planta Primera Despatx alcadia Sala de plens Espai estada Distribuidor Sanitaria accessible Servidor Despatx tècnic	1	15,130			15,130	
		1	11,680			11,680	
		1	22,150			22,150	
		1	11,940			11,940	
		1	11,200			11,200	
		1	5,860			5,860	
		1	1,620			1,620	
		1	20,020			20,020	
		1	23,060			23,060	
		1	23,250			23,250	
		1	19,980			19,980	
		1	11,290			11,290	
		1	5,860			5,860	
		1	1,610			1,610	
		1	23,680			23,680	
							208,33
02.05.03.02	m2 Pavim.cont.resines,1 capa imprimació,1 capa base,1capa acabat Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat Planta Soterrani Sala de màquines Espai Planta Baixa OAC Despatx Secretaria Vestíbul Despatx administració Espai d'estada Sanitari accessible Neteja Policia Local Planta Primera Despatx alcadia Sala de plens Espai estada Distribuidor Sanitaria accessible Servidor Despatx tècnic	1	4,820			4,820	
		1	13,110			13,110	
		1	15,130			15,130	
		1	11,680			11,680	
		1	22,150			22,150	
		1	11,940			11,940	
		1	11,200			11,200	
		1	5,860			5,860	
		1	1,620			1,620	
		1	20,020			20,020	
		1	23,060			23,060	
		1	23,250			23,250	
		1	19,980			19,980	
		1	11,290			11,290	
		1	5,860			5,860	
		1	1,610			1,610	
		1	23,680			23,680	
							226,26
02.05.03.03	ml Sòcol electrificat d'alumini anoditzat 80/100/120 mm d'alçària Sòcol d'alumini anoditzat de 80/100/120 mm d'alçària, amb base portacables, col·locat amb tacs i cargols Planta Soterrani Sala de màquines Arxiu Planta Baixa OAC Despatx Secretaria Vestíbul Despatx administració Espai d'estada Policia Local Planta Primera	1	10,050			10,050	
		1	25,000			25,000	
		1	11,520			11,520	
		1	9,530			9,530	
		1	9,200			9,200	
		1	4,720			4,720	
		1	4,070			4,070	
		1	13,740			13,740	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Despatx alcadia	1	14,900			14,900	
	Sala de plens	1	14,700			14,700	
	Espai estada	1	5,620			5,620	
	Distribuidor	1	6,070			6,070	
	Servidor	1	5,300			5,300	
	Despatx tècnic	1	14,630			14,630	
							149,05
02.05.03.04	m² Reparació, acabat i tractament superf. nucli d'escala de formigó Reparació i repàs final, acabat i tractament superficial del paviment de nucli d'escala de formigó vist Inclou rebaix amb polidor manual Nucli de comunicació Tram PS-PB Tram PB-P1 Barana - Banc PB	1 2 1 2	6,480 8,620 2,140 5,120			6,480 17,240 2,140 10,240	
							36,10
02.05.03.05	m2 Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4 Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4 Planta Baixa Sanitari Espai de neteja Planta Primera Sanitari	1 1 1 1	1,800 2,650 1,800		2,500 2,500 2,500	4,500 6,625 4,500	
							15,63
02.05.03.06	m² Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'a Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 Planta Soterrani Sala de màquines Nuli - Ascensor Planta Baixa Acensor Planta Primera Ascensor Servidor Mur central	1 1 1 1 1 1 1 1	6,760 7,340 5,270 5,300 2,650 11,580 7,370		2,610 2,610 3,070 4,270 2,500 4,600 4,600	17,644 19,157 16,179 22,631 6,625 53,268 33,902	
							169,41
02.05.03.07	m² Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 Planta soterrani Planta baixa Sota-escala	1 1 1 1 1	4,830 42,150 39,310 2,740 2,720			4,830 42,150 39,310 2,740 2,720	
							91,75
02.05.03.08	m² Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de d'abet, tipus G classe 1, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical Planta Baixa OAC Despatx Secretaria	1 1 1	7,710 7,200		1,000 1,000	7,710 7,200	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Vestíbul	1	7,220		1,000	7,220	
	Despatx administració	1	2,360		1,000	2,360	
	Espai d'estada	1	5,270		1,000	5,270	
		1	2,210		1,000	2,210	
	Polícia Local	1	7,960		1,000	7,960	
		1	2,830		1,000	2,830	
	Planta Primera						
	Despatx alcadia	1	5,150		1,000	5,150	
		1	5,150		1,000	5,150	
		1	3,860		1,000	3,860	
	Sala de plens	1	4,820		1,000	4,820	
		1	4,820		1,000	4,820	
		1	4,790		1,000	4,790	
	Espai estada	1	5,630		1,000	5,630	
		1	5,630		1,000	5,630	
	Distribuïdor	1	2,210		1,000	2,210	
		1	5,640		1,000	5,640	
		1	5,300		1,000	5,300	
	Servidor	1	5,300		1,000	5,300	
	Despatx tècnic	1	5,300		1,000	5,300	
		1	5,300		1,000	5,300	
		1	4,300		1,000	4,300	
							115,96
02.05.03.09	m2 Enrajolat vert.int.,h<= 3m,rajola ceràm.prem.s. vidriadarajola de						
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)						
	Planta Baixa						
	Sanitari	1	9,800		2,500	24,500	
	Espai de neteja	1	5,300		2,500	13,250	
	Planta Primera						
	Sanitari	1	9,800		2,500	24,500	
							62,25
02.05.03.10	m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotoca						
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica/acrílica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat						
	Planta Soterrani						
	Sala de màquines	1	10,050		2,610	26,231	
	Arxiu	1	11,350		2,610	29,624	
		1	4,850		2,610	12,659	
	Planta Baixa						
	OAC	1	7,710		3,070	23,670	
	Despatx Secretaria	1	7,200		3,070	22,104	
	Vestíbul	1	7,220		3,070	22,165	
	Despatx administració	1	2,360		3,070	7,245	
	Espai d'estada	1	5,270		3,070	16,179	
		1	2,210		3,070	6,785	
	Polícia Local	1	7,960		3,070	24,437	
		1	2,830		3,070	8,688	
	Planta Primera						
	Despatx alcadia	1	5,150		3,050	15,708	
		1	5,150		4,600	23,690	
		1	3,860		3,825	14,765	
	Sala de plens	1	4,820		3,050	14,701	
		1	4,820		4,600	22,172	
		1	4,790		3,825	18,322	
	Espai estada	1	5,630		3,060	17,228	
		1	5,630		4,600	25,898	
	Distribuïdor	1	2,210		3,050	6,741	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1	5,640		4,600	25,944	
		1	5,300		4,270	22,631	
	Servidor	1	5,300		2,500	13,250	
	Despatx tècnic	1	5,300		3,050	16,165	
		1	5,300		4,600	24,380	
		1	4,300		3,825	16,448	
							477,83
02.05.03.11	m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fot						
	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat						
	Planta soterrani						
	Sala de màquines	1	4,830			4,830	
	Futur arxiu	1	42,150			42,150	
	Planta Baixa						
	Despatx Secretaria	1	11,680			11,680	
	Despatx administració	1	11,940			11,940	
	Espai d'estada	1	11,200			11,200	
	Sanitari accessible	1	5,860			5,860	
	Neteja	1	1,620			1,620	
	Planta Primera						
	Sanitaria accessible	1	5,860			5,860	
	Servidor	1	1,610			1,610	
	Sota-escala	1	2,740		1,000	2,740	
		1	2,720		1,000	2,720	
							102,21
02.05.03.12	m² Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a bas						
	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb tres capes, amb la superfície setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90						
	Bigues coberta	17	4,800	0,700		57,120	
		12	5,210	0,700		43,764	
							100,88
02.05.03.13	m2 Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumesc						
	Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumescent a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb 3 capes d'acabat setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90						
	Planta Baixa						
	Forjat bigues girades	1	67,890			67,890	
	Planta Primera						
	Entrebogat coberta	9	5,210	0,960		45,014	
		3	4,150	0,960		11,952	
		16	4,800	0,960		73,728	
							198,58
02.05.03.14	m² Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm						
	Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm com aplacat de bigues d'acer laminat en forjat de bigues girades de fusta						
	Bigues d'acer HEB 200	2	3,960	0,200		1,584	
		1	3,400	0,200		0,680	
							2,26

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	APARTAT 02.05.04 EQUIPAMENTS FIXES						
	SUBAPARTAT 02.05.04.01 SANITARI I NETEJA						
02.05.04.01.A	u Subministrament i col·locació d'inodor suspès						
	Inodor de porcellana esmaltada model the gap casa roca o similar, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació						
	Planta baixa						
	Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera						
	Sanitari	1				1,000	
							2,00
02.05.04.01.B	ut Subministrament i col·locació cisterna encastada 3/6 l						
	Cisterna encastada per a inodor compatible model the gap casa roca o similar, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat cromat, col·locat amb fixacions mecàniques						
	Planta baixa						
	Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera						
	Sanitari	1				1,000	
							2,00
02.05.04.01.C	ut Subministrament i col·locació lavabo semiencastat						
	Lavabo per a semiencastar de model the gap casa roca o similar porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, semiencastat a taulell. Inclou maneguets i vàlvula clip-clap						
	Planta baixa						
	Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera						
	Sanitari	1				1,000	
							2,00
02.05.04.01.D	ut Subministrament i col·locació sífó cromat vist						
	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat						
	Planta baixa						
	Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera						
	Sanitari	1				1,000	
							2,00
02.05.04.01.E	m² Subministrament i col·locació taulell de lavabo						
	Taulell de pedra natural calcària nacional, de 30 mm de gruix, preu econòmic, de 100 a 149 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament						
	Planta baixa						
	Sanitari	1	1,000	0,200		0,200	
	Planta Primera						
	Sanitari	1	1,000	0,200		0,200	
							0,40
02.05.04.01.F	ut Subministrament i col·locació aixeta temporitzada lavabo						
	Aixeta mescladora per a lavabo casa roca o similar, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets						
	Planta baixa						
	Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera						
	Sanitari	1				1,000	
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
02.05.04.01.G	ut Subministrament i col·locació barra mural doble abatible Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	2				2,000	
	Planta Primera Sanitari	2				2,000	
							4,00
02.05.04.01.H	ut Subministrament i col·locació mirall de vidre laminar 90x100 cm Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament Planta baixa Sanitari	1	0,900		1,000	0,900	
	Planta Primera Sanitari	1	0,900		1,000	0,900	
							1,80
02.05.04.01.I	ut Subministrament i col·locació d'abocador. Connectat Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada casa roca o similar, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació Planta baixa Neteja	1				1,000	
							1,00
02.05.04.01.J	ut Subministrament i col·locació aixeta senzilla abocador Aixeta senzilla per a safareigs casa roca o similar, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2" Planta baixa Neteja	1				1,000	
							1,00
02.05.04.01.K	ut Suministrament i col·locació dispensador de paper Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera Sanitari	1				1,000	
							2,00
02.05.04.01.L	u Suministrament i col·locació dispensador de sabó vertical Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera Sanitari	1				1,000	
							2,00
02.05.04.01.M	ut Suministrament i col·locació porta-rotlles gegant acer inox Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	1				1,000	
	Planta Primera Sanitari	1				1,000	
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBAPARTAT 02.05.04.02 CUINA OFFICE							
02.05.04.02.A	ut Subministrament i col·locació aigüera acer inox Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000	1,00
02.05.04.02.B	ut Subministrament i col·locació aixeta monocomandament Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000	1,00
02.05.04.02.C	ut Mòdul calaixos per a moble de cuina baix, de 600x600 mm Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000	1,00
02.05.04.02.D	ut Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Planta Primera Cuina S. Tècnics	2				2,000	2,00
02.05.04.02.E	ut Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000	1,00
02.05.04.02.F	ut Mòdul standard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 m Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret Planta Primera Cuina S. Tècnics	7				7,000	7,00
02.05.04.02.G	mI Taulell termoformat de resina acrílica o similar Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives, amb cantell posterior corb, de gruix 12 mm, alçària de solapament 128 mm, frontal recte, preu mitjà, col·locat sobre moble Planta Primera Taulell cuina S. Tècnics Frontal cuina S. Tècnics	1 1	4,320 4,320			4,320 4,320	8,64

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 03 ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR							
SUBCAPITOL 03.01 ACTUACIONS EN COBERTA							
03.01.01	m2 Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions						
	Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions						
	Pas d'instal·lacions	1	1,050		0,650	0,683	
		1	0,750		0,500	0,375	
							1,06
03.01.02	m2 Formació de base tancament de xemeneia d'obra de fàbrica						
	Formació de base tancament de xemeneia a base de paret de tancament, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.						
	Xemeneia						
	Vessant nord-est	2	1,050		0,250	0,525	
		2	0,650		0,250	0,325	
	Vessant sud-oest	2	0,500		0,250	0,250	
		2	0,750		0,250	0,375	
							1,48
03.01.03	ut Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm						
	Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.						
	Xemeneia						
	Vessant sud-oest	2				2,000	
							2,00
03.01.04	ut Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm						
	Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.						
	Xemeneia						
	Vessant nord-est	2				2,000	
							2,00
03.01.05	m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior						
	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P811-3EW4)						
	Xemeneia						
	Vessant nord-est	2	1,050		0,250	0,525	
		2	0,650		0,250	0,325	
	Vessant sud-oest	2	0,500		0,250	0,250	
		2	0,750		0,250	0,375	
							1,48
03.01.06	m² Pintat de parament vertical exterior						
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat						
	Xemeneia						
	Vessant nord-est	2	1,050		0,250	0,525	
		2	0,650		0,250	0,325	
	Vessant sud-oest	2	0,500		0,250	0,250	
		2	0,750		0,250	0,375	
							1,48

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
03.01.07	ut Formació de nova trobada de teules amb parament Formació de noves trobades de teules amb parament, mitjançant recol·locació de teules, col·locació de làmina impermeable en la trobada amb el nou parament vertical i remat de sora amb morter o perfil metàl·lic conformat.						2,00
SUBCAPITOL 03.02 ACTUACIONS EN FAÇANA							
APARTAT 03.02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS							
03.02.01.01	m ² Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades (adossades, obsoletes i disconformes) en façana amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Façana principal. Nord-est	1	114,880			114,880	
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250			108,250	
	Mitgera Nord-oest	1	14,690			14,690	
	Mitgera Sud-est	1	67,230			67,230	
	Pati interior	1	159,450			159,450	
							464,50
03.02.01.02	m ² Neteja, sanejament i repicat de revestiments de façanes Neteja i sanejament i repicat de revestiment preexistent d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la neteja i sanejament de paraments, junts de pedra i enmarcats de finestres.						
	Façana principal. Nord-est	1	114,880			114,880	
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250			108,250	
	Mitgera Nord-oest	1	14,690			14,690	
	Mitgera Sud-est	1	67,230			67,230	
	Pati interior	1	159,450			159,450	
							464,50
03.02.01.03	ut Millora de l'accessibilitat de porta d'accés. Desmuntatge graó Millora de l'accessibilitat de porta d'accés a l'ajuntament mitjançant el desmuntatge graó de 10 cm amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega sobre camió.						
	Façana principal						
	Porta d'accés	1				1,000	
							1,00
03.02.01.04	m ³ Classif.obra residus construcció / demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DE-CRETO 105/2008, amb mitjans manuals						
	Façana principal. Nord-est	1	114,880	0,030		3,446	
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250	0,030		3,248	
	Mitgera Nord-oest	1	14,690	0,030		0,441	
	Mitgera Sud-est	1	67,230	0,030		2,017	
	Pati interior	1	159,450	0,030		4,784	
	Esponjament	0,35	13,940			4,879	
							18,82
03.02.01.05	m ³ Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat						
	Façana principal. Nord-est	1	114,880	0,030		3,446	
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250	0,030		3,248	
	Mitgera Nord-oest	1	14,690	0,030		0,441	
	Mitgera Sud-est	1	67,230	0,030		2,017	
	Pati interior	1	159,450	0,030		4,784	
	Esponjament	0,35	13,940			4,879	
							18,82

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
APARTAT 03.02.02 RESTAURACIÓ DE FAÇANA							
03.02.02.01	m ² Estucat d'estuc de morter de calç i sorra amb pintura al silicat Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat raspat i veladura amb pintura al silicat de tonalitat d'acord amb la gama cromàtica del poum de Calders.						
	Façana principal. Nord-est	1	68,170			68,170	
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250			108,250	
	Mitgera Nord-oest	1	14,690			14,690	
	Mitgera Sud-est	1	60,230			60,230	
	Pati interior	1	83,030			83,030	
							334,37
03.02.02.02	m ² Reparació de discontinuïtats constructives de paraments de pedra Reparació de discontinuïtats constructives de paraments de pedra de façana amb morter reintegrador. (20%)						
	Façana principal. Nord-est	1	46,710			9,342	0.2
	Façana pati interior	1	66,630			13,326	0.2
							22,67
03.02.02.03	m ² Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter de calç 1:4 C.L. 90-S amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts incloent consolidació de la zona						
	Façana principal. Nord-est	1	46,710			46,710	
	Façana pati interior	1	66,630			66,630	
							113,34
03.02.02.04	m ² Aplicació de veladura superficial. Harmonització Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament vertical de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa						
	Façana pati interior	1	66,630			66,630	
							66,63
03.02.02.05	m ² Neteja i restauració baranes i reixes de protecció acer Neteja, sanejament i restauració de barana de barrots d'acer, amb substitució dels elements deteriorats i en mal estat de conservació amb soldadura a l'obra. Acabat a base d'aplicar 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'abat amb pintura metàl·lica antioxidant i color a definir per la DF. D'acord amb el tipus d'acer es podrà substituir l'actuació anterior per un protector i consolidant de l'acer a base de vernís transparent tipus OWATROL o similar. Inclou disposició de mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, elements de protecció, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, portada i retirada de la maquinària necessària a l'obra i material de projecció, neteja i retirada de la de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Façana principal. Nord-est						
	F2- 1.21x1.00	2	1,210		1,000	2,420	
	F3- 1.00 1.00	2	1,000		1,000	2,000	
	F10- 0.78x1.00	2	0,780		1,000	1,560	
	Pati interior						
	F6- 0.78x1.00	2	0,780		1,000	1,560	
							7,54
03.02.02.06	ut Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada del pati.						
	Finestra tapiada	1				1,000	
							1,00
03.02.02.07	m ² Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos a base de pedra granítica, deixada de serra, de 50 mm de gruix col·locat amb morter 1:6						
	Façana Principal						
	Porta d'accés	1	1,240	0,600		0,744	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Façana Posterior						
	Porta d'accés	1	2,770	0,340		0,942	
							1,69
03.02.02.08	mI Racionalització d'instal·lacions en façana						
	Racionalització d'instal·lacions en façana d'esctricitat i telecomunicacions, emplaçada en façana principal. Subministrament i col·locació de perfil en U 80/100 mm per pas d'instal·lacions. Tot acabat						
	Façana principal	1	18,330			18,330	
							18,33
APARTAT 03.02.03 ALTRES							
03.02.03.01	ut Subministrament i col·locació de focus exterior						
	Subministrament i col·locació de focus exterior, amb cos de fosa d'alumini, difusor de plàstic i marc de fosa d'alumini, grau de protecció IP-67, encastat						
	Focus exteriors						0,00
03.02.03.02	ut Subministrament i col·locació de bàcul exterior						
	Subministrament i col·locació de bàcul exterior a base de Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma circular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 45 W, flux lluminós 6119 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució simètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 136 lm/W, grau de protecció IP66-IP10, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar suport V, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport						
	Bàcul exterior						0,00
03.02.03.03	kg Subm. i col·locació estructura principal d'acer galv. f. llevant						
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols						
	Estructura façana de llevant						
	UPN 100	4	1,000			42,400	10.6
		2	4,020			85,224	10.6
	IPE 100	6	1,000			49,800	8.30
		1	0,920			7,636	8.30
	Pletines ancoratge	10	0,200	0,200		0,141	0.353
							185,20
03.02.03.04	kg Subm. i col·locació estructura secundaria acer galv. f. llevant						
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols						
	Estructura de suport tramex						
	Perfil T70	3	6,000			155,700	8.65
	L70	5	6,000			230,400	7.68
							386,10
03.02.03.05	m2 Entram.acer pas malla=30x30mm,platines 20x2mm peces 1000x500mm,b						
	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat						
	Paviment	8	0,980	0,980		7,683	
	Tancament frontal	4	0,980		6,000	23,520	
							31,20
03.02.03.06	ut Subministrament i col·locació d'escala de gat manteniment						
	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 4,3 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 03.03 ACONDICIAMENT DE L'ENTORN SUD-EST							
03.03.01	m ² Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'a						
	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil i rassant d'acabat, amb mitjans manuals i/o mecànics, per a un pendent inferior al 12 %						
	Enton Sud-oest	1	100,000			100,000	
							100,00
03.03.02	m ² Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de						
	Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm de pedres de diàmetre >25 mm, amb mitjans manuals, amb tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) amb equip despedregador tipus tremuja, amb una amplària de treball d'1,66 a 2,65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor						
	Enton Sud-oest	1	100,000			100,000	
							100,00
03.03.03	m ³ Aportació de sauló garbellat, mitjans manuals						
	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3, escampat amb mitjans manuals						
	Enton Sud-oest	1	100,000	0,150		15,000	
							15,00
03.03.04	m ^l Formació de rasa perimetral drenant						
	Formació de rasa perimetral drenant de 30X30 cm						
	Enton Sud-oest	1	15,000			15,000	
							15,00
03.03.05	m ² Subministrament i col·locació làmina antiherbes						
	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m ² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m ² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre.						
	Enton Sud-oest	1	100,000			100,000	
							100,00
03.03.06	ut Ajudes a l'acondicionament de l'entorn						
	Ajudes a l'acondicionament de l'entorn a justificar en obra i validar per la DF						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALES	QUANTITAT
	CAPITOL 04 CONTROL DE QUALITAT						
04.01	ut Control de Qualitat d'obra						
	Control de qualitat d'obra corresponent al 1% del PEM dels capítols 1-3						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 05 GESTIÓ DE RESIDUS						
05.01	ut Gestió de residus d'obra Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'o- bra, ja siguin materials ceràmics, fusta, acer, entre altres, per tal de transportar en posterioritat a l'abo- cador municipal autoritzat. Inclou contenidors de runa i mitjans auxiliars. Inclou pagament de taxes d'abocador. Inclou el transport a abocador municipal autoritzat. Gestió de residus corresponent al 1.5 % del PEM dels capítols 1-3						
							1,00

2. Quadre de preus núm.1. Descripció partides i preus

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT			
SUBCAPITOL 01.01 IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA. INFRAESTRUCTURA. SEGURETAT			
01.01.01	ml	Implantació de tanques recinte d'obres. Seguretat i protecció Implantació de tanca d'obra per a delimitació del recinte d'obra, segregació i senyalització de les noves circulacions. Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre amb peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut, amb protecció de malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a suport a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial de Calders.	10,07
		DEU EUROS amb SET CÈNTIMS	
01.01.02	ut	Implantació de rètol homologat d'obra. Subvencions Implantació de rètol d'obra de planxa d'acer /alumini reforçat de dimensions homologades segons disseny i manual d'estil dels promotors i/o suports econòmics de les administracions per la implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	800,00
		VUIT-CENTS EUROS	
01.01.03	ut	Instal·lació de comptadors provisionals d'aigua i electricitat Implantació comptadors provisionals d'obra. Electricitat i aigua	950,00
		NOU-CENTS CINQUANTA EUROS	
01.01.04	ut	Implantació il·luminació i senyalització preventiva. Seguretat Implementació d'instal·lació d'il·luminació d'obra per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders	350,00
		TRES-CENTS CINQUANTA EUROS	
01.01.05	ut	Instal·lació de sanitari prefabricat d'obra Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders	190,37
		CENT NORANTA EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
01.01.06	dies	Lloguer diari sanitari prefabricat d'obra (12 mesos) Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs, per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	4,37
		QUATRE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 01.02 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES INTERIORS			
01.02.01	ut	Transport i retirada de torre de treball mòbil h>3 Transport, retirada, muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de fins a 3,5 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	752,48
		SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
01.02.02	dies	Lloguer diari de torre de treball mòbil h>3m Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	6,23
		SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 01.03 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES EXTERIORS			
01.03.01	m²	Muntatge i desmuntatge de bastides + malla homologades Implantació de bastides tubulars homologades situades entorn de la casa consistorial de Calders, per a suport dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Bastides tubulars metàl·liques fixes formades per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats. Inclús muntatge i desmuntatge de protecció de bastida amb malla de teixit plàstic de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20cm en tot el perímetre. Inclús muntatge, desmuntatge i transport d'entrega i retirada de bastides. Veure plànols de Seguretat i Salut. Segons directrius de la D.F.	17,73
		DISSET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
01.03.02	dia	Lloguer diari de bastides + malla homologades Lloguer diari de bastides tubulars homologades durant el transcurs de les obres (4 mesos = 120 dies).	45,83
		QUARANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR			
SUBCAPITOL 02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. MOVIMENT DE TERRES			
APARTAT 02.01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. FORMACIÓ I MODIFICACIÓ D'OBERTURES			
02.01.01.01	m ²	Arrencada de paviments ceràmics o de terratzo, mitjans manuals Arrencada de paviments ceràmic o terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	9,97
		NOU EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
02.01.01.02	m ²	Arrencada de sub-base de morter 5cm, mitj. manuals i/o mecànics Arrencada de sub-base del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i/o mecànics (martell elèctric) i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,95
		CATORZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
02.01.01.03	m ²	Enderroc de sub-base/solera de formigó fins a 15cm Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,50
		DOTZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
02.01.01.04	m ²	Repicat i sanejament de P. V. interiors de maçoneria ordinària Repicat i sanejament de paraments verticals interiors de maçoneria ordinària de pedra. S'inclou repicat de revestiment deixant la pedra vista, amb mitjans manuals, repicat i sanejat de rejuntat en mal estat de conservació, degradat i inestable amb mitjans manual i neteja de parament, amb mitjans manual i aigua sense pressió. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	25,92
		VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
02.01.01.05	m ²	Enderroc de extradossats preexistents, mitjans mecànics Enderroc de extrasdossat de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,70
		TRETZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
02.01.01.06	ut	Desmuntatge de fusteries preexistents. Portes i finestres Desmuntatge de fusteries, portes i finestres preexistents, full i bastiment amb mitjans manual i càrrega manual sobre camió o contenidor. S'inclouen reixes, persianes de llibret i persianes enrollables + caixa de persiana	24,92
		VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
02.01.01.07	m ²	Desmuntatge de compartimentacions interiors no estructurals Desmuntatge de compartimentacions interior no estructurals de fàbrica ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	8,72
		VUIT EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
02.01.01.08	ut	Formació de noves obertures centrals en façana posterior Formació de noves obertures centrals en façana posterior, mitjant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	73,28
		SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
02.01.01.09	m ²	Recuperació obertura original tapiada del pati interior Recuperació obertura original tapiada del pati interior, mitjant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	16,44
		SETZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
02.01.01.10	m ²	Enderroc de forjat de bigues de formigó pretesat a substituir Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	45,13
		QUARANTA-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.01.01.11	ut	Modificació d'obertures de façana pati interior planta primera Modificació d'obertures de planta façana de pati interior de planta primera. Formació de quatre noves obertures de 0.62x1.29 de buit d'obra. S'inclou: -Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor -Linda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret - Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3 - Tapiat de panys de paret amb obra de fàbrica de les mateixes característiques a la preexistent per revestir.	431,93
		QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
02.01.01.12	m²	Paret de gero tancament d'espais no accessibles Paret de tancament de gerro per espais no accessibles, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	47,39
		QUARANTA-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
02.01.01.13	ml	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària. Disc diamant Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir de connexió de sanejament general	11,89
		ONZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
02.01.01.14	m²	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	13,90
		TRETZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
02.01.01.15	ut	Estintolament paret d'obra ceràmica per connexió amb edifici veí Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix per connexió amb l'edifici veí propietat i ús d'ajuntament, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 103 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	833,52
		VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
02.01.01.16	ut	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200/250 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre.	93,18
		NORANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
02.01.01.17	ut	Forat sostre inst.,D=5 a 20cm,amb equips.diamant.càrrega man.run Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	8,85
		VUIT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
02.01.01.18	m³	Classificació manual a peu d'obra de residus Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DE-CRETO 105/2008, amb mitjans manuals (x 1.35 d'esponjament)	24,92
		VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
02.01.01.19	m³	Càrrega i transport de runa i residus a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.35 d'esponjament)	34,48
		TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 02.01.02 MOVIMENT DE TERRES			
02.01.02.01	m³	Excavació per formació de solera ventilada Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i/o mitjans manuals per formació de solera ventilada i càrrega directa sobre camió	5,21
		CINC EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
02.01.02.02	m²	Repàs i piconatge de base solera ventilada Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM	1,67
		UN EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
02.01.02.03	mI	Excavació rasa connexió clavegueram i reomplert Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retro-excavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	12,51
		DOTZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
02.01.02.05	m³	Carrega i transport de terres a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.20 d'esponjament)	34,48
		TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 02.02 ADEQUACIÓ I REFORÇAMENT ESTRUCTURAL			
APARTAT 02.02.01 SOLERA VENTILADA. CAVITY			
02.02.01.01	m²	Capa de neteja i anivellament Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	19,40
		DINOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
02.02.01.02	m²	Solera sobre revoltó de polipropilè. Cavity Solera sobre revoltó de polipropilè per a soleres, de polipropilè reciclat, de 40+ 5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) d'11 kN/m2, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x 15 cm, D 5 mm, amb revoltons de 40 cm d'alçària, incloses les peces especials. C2/V1 segons CTE/DB-HS 2006	33,97
		TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
02.02.01.03	m²	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, col·locada sense adherir	11,69
		ONZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
02.02.01.04	m²	Geotèxtil format per feltre de polipropilè Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir	3,01
		TRES EUROS amb UN CÈNTIMS	
02.02.01.05	m²	Recrescuda del suport de paviments, de 6 cm de gruix Recrescuda i anivellament del suport de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	20,94
		VINT EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
02.02.01.06	m²	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	6,78
		SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
02.02.01.07	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,140 a 190g/m2,s Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	2,56
		DOS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
02.02.01.08	m³	Còdol de riu de 75 a 100 mm seleccionat, 15 cm de gruix Còdol de riu de 75 a 100 mm, 15 cm de gruix, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	393,14
		TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 02.02.02 NOU FORJAT DE BIGUES GIRADES DE FUSTA			
02.02.02.01	m3	Formació de bancada anivellació nou forjat de fusta Formació de bancada de recolzament de nou forjat de fusta, a base de paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs. Inclús morter d'anivellació	375,42
		TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
02.02.02.02	m²	Subministrament i col·locació forjat bigues encadellades fusta Subministrament i col·locació de bigues encadellades de fusta laminada encolada d'avet GL24 de cantell de 200mm, fusta polida, amb cantells longitudinals bisellats, mecanitzada per a unió encadellada i tall a escaire. Inclús tractament insecticida-fungicida de tota la fusta de l'estructura a l'autoclau (incolor). Classe 2. El preu inclou plànols de fabricació i muntatge.	356,84
		TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
02.02.02.03	m²	Formació de capa de compressió g=5 cm Formació de capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per amarrar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	19,61
		DINOU EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 02.03 IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL			
02.03.01	m²	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament. EI-90. h>3,00 m Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W. El conjunt disposarà d'una resistència al foc EI-90.	65,75
		SEIXANTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
02.03.02	m²	Extradossat de plaques de guix laminat g=12 cm. h>3,00 m Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments	51,58
		CINQUANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
02.03.03	m²	Extradossat de plaques de guix laminat g=70 cm. h> 3,00 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 70 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments	49,90
		QUARANTA-NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
02.03.04	ut	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x210 cm de llum de pas, per a acabat amb plaques de guix laminat, muntada	185,14
		CENT VUITANTA-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
02.03.05	m²	Subministrament i col·locació d'enva entramat lleuger fusta Subministrament i col·locació de divisòria d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'avet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'avet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0	148,95
		CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.03.06	m²	Subministrament i col·locació cel ras registrable guia oculta Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	50,68
CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS			
02.03.07	m²	Subministrament i col·locació de extradossat d'entramat fusta Subministrament i col·locació d'extradossat d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'avet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'avet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0 La partida inclou la mecanització de dues portes batents per registrar espai d'instal·lacions i la formació del pas per accedir al sanitari amb tapetes laterals d'avet tricapa.	120,00
CENT VINT EUROS			
SUBCAPITOL 02.04 IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS GENERALS			
APARTAT 02.04.01 INSTAL·LACIÓ AIGUA			
SUBAPARTAT IFA Connexions de servei			
IFA005	m	Connexió de servei de proveïment d'aigua potable. Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada. Inclús, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del ferm existent, l'excavació, el reblert principal ni la reposició posterior del ferm. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. 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.	55,12
CINQUANTA-CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IFC Comptadors			
IFC010	U	Preinstal·lació de comptador per proveïment d'aigua potable. Preinstal·lació de comptador general d'aigua 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. 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.	89,64
VUITANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IFM Muntants			
IFM005	m	Canonada per a muntant, col·locada superficialment. Canonada per a muntant de fontaneria, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, model Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, sistema d'unió Quick and Easy, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.	16,56
SETZE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IFI Instal·lació interior			
IFI006A	m	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 20 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.	4,04
QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS			
IFI006b	m	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 32 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.	8,19
VUIT EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS			
IFI008C	U	Clau de pas de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	22,41
VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS			
IFW010	U	Vàlvula de tall. Vàlvula d'esfera, Técnica "STANDARD HIDRÁULICA", de 1", femella-femella, per roscar, PN=40 bar, amb cos de llautó cromat, ràcord, bola, eix i femella premsaestopa de llautó, comandament de palanca d'acer inoxidable, sistema de tancament de 1/4 de tornada, junt d'estanquitat i junts d'assentament de PTFE i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclou: Replanteig. Col·locació, 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.	32,28
TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS			
IFW001	U	Vàlvula de corte para aparatos Tuller 3/4" escuadra sistema anti Vàlvula de corte para aparatos Tuller escuadra sistema antical. Presión nominal 16 bar. Temperatura máxima 90°C. Innovador sistema antical. Compuesta de latón forjado, caucho EPDM, ABS cromado y acero inox de máxima calidad. Eje en material sintético. Estanqueidad antes y después del asiento según apartado 7.1 de la norma UNE 19703:2003.	6,92
SIS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT X1 Ajudes a les instal·lacions fontaneria			
X1.01	ut	Ajudes a les instal·lacions fontaneria Ajudes a les instal·lacions fontaneria. partida a justificar en obra	81,23
VUITANTA-UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS			
APARTAT 02.04.02 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ ACS			
SUBAPARTAT ICA Sistema hidràulic sala tècnica i distribució			
ICA001	U	Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de cal Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	1.646,84
MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS			
ICA002	U	Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	790,67
SET-CENTS NORANTA EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS			
ICA003	U	Depósito acumulador de inercia GEISER INERCIA - G370I Lapesa o e Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.	1.101,34
MIL CENT UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS			
IFI008	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	22,16
VINT-I-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS			
IFI008b	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	29,45
VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS			
IFI008c	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	57,34
CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IFI008d	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	42,63
IFI001	U	Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o e Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent -	8,52
IFI002	U	Tubo de inmersión 50mm 1/2" Tubo de inmersión 50mm 1/2"	4,76
IOT022	U	Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contact Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.	142,01
IFI003	U	Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1. Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6	10,40
IFI008e	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	11,25
IFI004	U	Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16	152,23
IFI005	U	Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C rosca H doble Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla	11,27
IFI006	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"	34,38
IFI007	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H	18,36
IFI009	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H	12,74
IFI010	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"	20,05

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ICS040	U	Vas d'expansió per a circuit de calefacció. Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.	208,11
DOS-CENTS VUIT EUROS amb DEU CÈNTIMS			
ICS080	U	Purgador d'aire. Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	21,52
VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS			
IFI008f	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	15,62
QUINZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS			
ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.	274,77
DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
ICA010b	U	Termos elèctric de capacitat 10 l. Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 10 l, potència 1,2 kW, de 414x320x317 mm, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.	189,34
CENT VUITANTA-NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ICS095	U	Cabalímetre. Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	132,87
CENT TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS			
IFI012	U	Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm	137,60
CENT TRENTA-SET EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS			
IFI013	U	Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm	137,90
CENT TRENTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
IFI014	U	Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm	132,60
CENT TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS			
SUBAPARTAT ICQ Calderes de biomassa			
ICQ001	U	Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.	629,89
SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS			
ICQ002	m2	Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de cauc Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000.	102,43
CENT DOS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS			
SUBAPARTAT ICS Sistemes de conducció d'aigua			
ICS011	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	23,66
VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS			
ICS011c	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	63,95
SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ICS011b	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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.	57,40
		CINQUANTA-SET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
ICS011d	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	42,06
		QUARANTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS	
ICS011e	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	17,36
		DISSET EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	

SUBAPARTAT ICE Terra radiant d'aigua

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ICE106	m²	Sistema de calefacció i refrigeració per terra radiant TIEMME o Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent, COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 – 38 – 45 – 60 mm) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) - 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	87,90
		VUITANTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
ICE014809	U	Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalente de material plàstic Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalente de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm, paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	2,31
		DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
ICE1436N	U	Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	7,73
		SET EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
ICE3873J	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrio de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	548,40
		CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ICE3873Ja	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	648,87
		SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
ICE1939	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	332,56
		TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
ICE1939a	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	347,19
		TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS	
ICE4508	m	Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	18,46
		DIVUIT EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
ICE9567	U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvul Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	60,74
		SEIXANTA EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
ICE4625D	U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relé en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	302,56
		TRES-CENTS DOS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
ICE9593	U	Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotr Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adaptó a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 módulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	147,08
		CENT QUARANTA-SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
ICE001	U	Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.	202,76
		DOS-CENTS DOS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT ICX Dispositius de control centralitzat			
ICX001	U	Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	987,21
NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS			
ICX002	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fue Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	79,09
SETANTA-NOU EUROS amb NOU CÈNTIMS			
ICX003	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	61,53
SEIXANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS			
ICX004	U	Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Ext Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	366,70
TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
ICX005	U	Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modb Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	475,22
QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS			
ICX006	U	Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radian Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	663,11
SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb DEU CÈNTIMS			
ICX007	U	Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touc Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	177,48
CENT SETANTA-SET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS			
ICX008	U	Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	522,47
CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS			
ICX009	U	Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sen Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	26,65
VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			
ICX010	U	Subministrament i instal·lació del Contador d'energía monofásico Subministrament i instal·lació del Contador d'energía monofásico Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	150,54
CENT CINQUANTA EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT ICN Unitats autònomes de climatització			
ICN010	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjan Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega. 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.	41,03
QUARANTA-UN EUROS amb TRES CÈNTIMS			
ICN002	U	Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	1.191,04
MIL CENT NORANTA-UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS			
ICN003	U	Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	1.094,24
MIL NORANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS			
ICN005	U	Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M S Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	10.149,40
DEU MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS			
ICN006	U	Complements de control instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent Complements instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.	3.487,04
TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS			
ICN008	U	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	2.815,22
DOS MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT X2 Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS			
X7.1	ut	Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra	357,29
TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS			
APARTAT 02.04.03 INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ			
SUBAPARTAT IVM Ventilació mecànica			
IVM001	U	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent. Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	3.782,48
TRES MIL SET-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS			
IVM014	U	Extractor per a bany. Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació. 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.	88,88
VUITANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS			
IVMM004	U	Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 o equivalent Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.	1.365,63
MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IVN Ventilació natural			
IVN100	m²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer. Soterrani Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades. Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	102,33
CENT DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IVV Conductes d'admissió i extracció per a ventilació			
IVV020	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	27,15
		VINT-I-SET EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
IVV020b	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	20,57
		VINT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
IVV020c	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	25,52
		VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020d	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	15,45
		QUINZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
IVV002	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	23,91
		VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
IVV020e	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	15,45
		QUINZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
ICR021	m ²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat for Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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.	38,92
		TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
IVV003	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	43,01
		QUARANTA-TRES EUROS amb UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV004	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsió co- missaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajus- tar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	62,16
SEIXANTA-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS			
IVV005	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comis- saria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orien- tables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	33,32
TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
SUBAPARTAT X3 Ajudes a les instal·lacions ventilació			
X3.1	ut	Ajudes a les instal·lacions ventilació Ajudes a les instal·lacions ventilació. Partida a justificar en obra	474,19
QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS			
APARTAT 02.04.04 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT			
PFA8-DVCB	ml	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, se- gons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	9,41
NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS			
PFA8-DVCE	ml	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, se- gons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	11,10
ONZE EUROS amb NOU CÈNTIMS			
PFA8-DVCQ	ml	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, se- gons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	31,05
TRENTA-UN EUROS amb CINC CÈNTIMS			
PFA8-DVCV	ml	Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, se- gons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	44,42
QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS			
PD1A-F11P	ml	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U, DN 40 mm Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	19,08
DINOU EUROS amb SET CÈNTIMS			
P5ZH0-12PHM	ut	Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe K 3, col·locada amb Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons nor- ma UNE-EN 998-2	54,70
CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
PD31-56AA	ut	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, so- bre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	274,36
DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS			
PD31-569G	ut	Pericó peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, so- bre solera de formigó en massa de 10 cm	188,93
CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
PD31-569W	ut	Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	195,03
CENT NORANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS			
PN81-AYQR	ut	Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, DN250 Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 250 (per a tub de 250 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	543,63
CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS			
PD16-HAWY	ml	Baixant de tub de xapa de zinc-titan diàmetre nominal 100 mm Baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 100 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	40,51
QUARANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
APARTAT 02.04.05 INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS			
SUBAPARTAT IOA Enllumenat d'emergència			
IOA021	U	Lluminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns. Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.	43,19
QUARANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS			
IOA011	U	Lluminària permanent amb llum LED, en ascensor. Lluminària permanent o no permanent, de 10 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en ascensor. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.	82,25
VUITANTA-DOS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IOS Senyalització			
IOS010	U	Senyalització de equips contra incendis. Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	13,68
TRETZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
IOS020	U	Senyalització de mitjans d'evacuació. Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	16,32
SETZE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IOX Extintors			
IOX110	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. 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 col·locades segons especificacions de Projecte.	44,01
QUARANTA-QUATRE EUROS amb ZERO CÈNTIMS			
SUBAPARTAT X5 Ajudes a les instal·lacions contra incendis			
X5.1	ut	Ajudes a les instal·lacions contra incendis Ajudes a les instal·lacions contra incendis. Partida a justificar en obra	65,85
SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS			
APARTAT 02.04.06 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT			
SUBAPARTAT IEP Connexió a terra			
IEP010	U	Xarxa de connexió a terra per a estructura. Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 80 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars de formigó a connectar i 2 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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.	647,00
SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IEH Cables			
IEH012	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G1,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	2,04
DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS			
IEH012b	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	2,55
DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			
IEH012c	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G6 mm² de secció Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	6,07
SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IEC Caixes generals de protecció			
IEC020	U	Caixa general de protecció. Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 160 A, esquema 7, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. S'inclou suministra i col·locació de CPM TMF1-63/M 63A trifàsic. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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.	1.012,06
MIL DOTZE EUROS amb CINC CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IEL Línies generals d'alimentació			
IEL010	m	Línia general d'alimentació. Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC llis de 110 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.	50,06
CINQUANTA EUROS amb CINC CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IED Derivacions individuals			
IED010	m	Derivació individual (Sistema de commutació manual). Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.	24,32
VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
IED010b	m	Derivació individual. Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.	24,38
VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IEX Aparellatge			
IEX062	U	Interruptor diferencial modular, "HAGER" bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC240M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	167,99
CENT SEIXANTA-SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS			
IEX062b	U	Interruptor diferencial modular, "HAGER" tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC440M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	301,36
TRES-CENTS UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, MCA210 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	63,22
SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS			
IEX050b	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, MCA216 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	64,13
SEIXANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS			
IEX050c	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 20 A, MCA220 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	64,52
SEIXANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS			
IEX050d	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular tetrapolar (4P), in Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, MCA420 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	130,83
CENT TRENTA EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS			
IEX405	U	Armari de distribució, modular. Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 96 mòduls, en 4 files, de 750x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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.	297,77
DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensio Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 63 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, model DZPROT-463 "CHINT ELEC-TRICS", de 342x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	360,48
		TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
IEX001	U	Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA	1.189,99
		MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
SUBAPARTAT IEM Mecanismes			
IEM010	U	Caixa per a mecanisme, encastada. Caixa universal per a un element color negre. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació. 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.	2,02
		DOS EUROS amb DOS CÈNTIMS	
IEM020	U	Interruptor encastat. Interruptor, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. Inclou: 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.	22,77
		VINT-I-DOS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
IEM030	U	Commutador encastat. Commutador, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. Inclou: 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.	23,04
		VINT-I-TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IEM060	U	Base de presa de corrent encastada. Base de presa de corrent, bipolar amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, d'intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" formada per mecanisme per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, amb obturador per a protecció infantil i connexió mitjançant borns amb cargol, amb embellidor de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 018303 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. Inclou: 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.	17,09
DISSET EUROS amb NOU CÈNTIMS			
IEM001	U	Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + ti Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + tierra (3P+T) 400 V (50+60 Hz) rojo IP67	63,37
SEIXANTA-TRES EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
SUBAPARTAT X6 Ajudes a les instal·lacions electricitat			
X6.01	ut	Ajudes a les instal·lacions electricitat Ajudes a les instal·lacions electricitat. Partida a justificar en obra	1.118,58
MIL CENT DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS			
APARTAT 02.04.07 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS I AUDIOVISUALS			
SUBAPARTAT IAA Xarxa de cables coaxials			
IAF070	m	Cable de parells de coure. Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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.	2,08
DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IAF Xarxa de cables de parells de coure			
IAF090b	U	Presa d'usuari doble tipus RJ-45. Presa doble amb connectors tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: 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.	27,33
VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT X7 Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals			
X7.1	ut	Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra	357,29
TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS			
APARTAT 02.04.08 ENLLUMENAT			
SUBAPARTAT III Interior			
III101	U	Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 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 3000 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 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	149,17
CENT QUARANTA-NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS			
III111	U	Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminària circular tipus Downlight, no regulable, de 120 mm de diàmetre i 41 mm d'altura, de 8 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 561 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	28,78
VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
III161	U	Aplic circular amb llum LED. Aplic, de 250 mm de diàmetre i 49 mm d'altura, de 15 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos de plàstic color blanc, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat òpal, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1050 lúmens, grau de protecció IP44, amb detector de moviment. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	44,91
QUARANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
IIIX020	U	Plafó per a exterior. Plafó circular per a exterior, d'ABS de color negre, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP44, de 300x300x50 mm, de 16 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2100 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	44,13
QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
III143	U	Lluminària lineal, amb llum LED. Instal·lació en superfície. Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	225,60
DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS			
III153	U	Lluminària lineal, amb llum LED. Instal·lació suspesa. Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	247,66
DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS			
SUBAPARTAT IIC Sistemes de control i regulació			
IIC020	U	Detector de moviment. Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 140°, abast frontal de 12 m i lateral de 8 m, regulable en temps i en sensibilitat lumínica, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescentes, 600 VA per a làmpades fluorescents, 600 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 600 VA per a llums de baix consum, 600 VA per a lluminàries tipus Downlight, 60 VA per a llums LED, temporització regulable de 3 s a 30 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -20°C i 40°C, grau de protecció IP55, de 80x72x100 mm. Instal·lació en la superfície de la paret. Inclús subjeccions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	49,25
QUARANTA-NOU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT X8 Ajudes a l'enllumenat			
X8.01	ut	Ajudes a l'enllumenat	412,28
			QUATRE-CENTS DOTZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS
APARTAT 02.04.09 LEGALITZACIONS + CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA			
SUBAPARTAT ZH Legalitzacions			
ELEMENT ZHF Legalització de la instal·lació de Climatització			
ZHF000	U	Legalització de la instal·lació de climatització	4.140,19
			Legalització de la instal·lació de climatització segons el RD 1027/2007 RITE i les modificacions dels RD283/2013 i RD 178/2021. S'inclou direcció de les obres de climatització i ventilació, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.
			QUATRE MIL CENT QUARANTA EUROS amb DINOU CÈNTIMS
ZHF001	U	Memòria Tècnica de Disseny	360,50
			Memòria Tècnica de Disseny
			TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS
ZHF002	U	Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC	41,20
			Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC
			QUARANTA-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS
ELEMENT ZHF1 Legalització de la instal·lació elèctrica			
ZHF11	u	Legalització de la instal·lació elèctrica	3.041,39
			Legalització de la instal·lació de electricasegons Reial decret 842/2002 de la instal·lació elèctrica, d'un local de pública concurrència segons la ITC-BT-28. S'inclou direcció de les obres d'instal·lació elèctrica, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, sol·licitud i tramitació de serveis amb companyia elèctrica i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.
			TRES MIL QUARANTA-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS
ZHF12	u	Inspecció inicial de baixa potència	390,90
			Inspecció inicial de baixa potència d'entre 50>100 kW de potència màxima admissible
			TRES-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA CÈNTIMS
ELEMENT ZHF2 Legalització de la resta d'instal·lacions			
ZHF21	u	Legalització de la resta d'instal·lacions	1.586,39
			Legalització de la resta instal·lacions d'un local de pública concurrència. S'inclou direcció de les obres , modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.
			MIL CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT ZC Certificació energètica			
ELEMENT ZCM Taxes i certificats			
ZCM001	U	Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat	40,00
		QUARANTA EUROS	
ZCM002	U	Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície	506,57
		CINC-CENTS SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 02.05 ACABATS INTERIORS			
APARTAT 02.05.01 FUSTERIES I PROTECCIONS EXTERIORS			
02.05.01.01	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F1 Subministrament i col·locació finestra (F1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·loba- tents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 127x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	1.302,69
		MIL TRES-CENTS DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
02.05.01.02	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F2 Subministrament i col·locació finestra (F2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·loba- tents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 130x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	1.037,83
		MIL TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
02.05.01.03	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F3 Subministrament i col·locació finestra (F3) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de per- meabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll ae- ri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	834,08
		VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS	
02.05.01.04	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F4 Subministrament i col·locació finestra (F4) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trenca- ment de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 94x202 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmi- ssió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	605,47
		SIS-CENTS CINC EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.05	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-1 Subministrament i col·locació finestra (F5-1) d'alumini anoditzat natural de una fulla batent + una fulla fixa cap a l'exterior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x214+128 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	1.169,70
		MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
02.05.01.06	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-2 Subministrament i col·locació finestra (F5-2) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa + una fulla batent cap a l'interior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x128+214 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	1.169,70
		MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
02.05.01.07	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-3 Subministrament i col·locació finestra (F5-3) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	664,04
		SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
02.05.01.08	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F6 Subministrament i col·locació finestra (F6) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	278,83
		DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
02.05.01.09	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F7 Subministrament i col·locació finestra (F7) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 85x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	819,88
		VUIT-CENTS DINOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.10	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B1 Subministrament i col·locació balconera (B1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x208 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	1.557,11
		MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb DEU CÈNTIMS	
02.05.01.11	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B2 Subministrament i col·locació balconera (B2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x213 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR	1.557,11
		MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb DEU CÈNTIMS	
02.05.01.12	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F8 Subministrament i col·locació finestra (F8) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 109x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	1.095,42
		MIL NORANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
02.05.01.13	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F9 Subministrament i col·locació finestra (F9) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 112x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	1.100,15
		MIL CENT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
02.05.01.14	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F10 Subministrament i col·locació finestra (F10) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 78x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	813,25
		VUIT-CENTS TRETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.15	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F11 Subministrament i col·locació finestra (F11) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 62x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m²k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	561,63
		CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
02.05.01.16	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P1 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural d'una fulla batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m²k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament	1.252,74
		MIL DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
02.05.01.17	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P2 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles, una fixe i una batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 140x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m²k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament	1.973,46
		MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
02.05.01.18	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P3 Subministrament i col·locació porta (P3) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 124x235 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m²k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament	1.617,04
		MIL SIS-CENTS DISSET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
02.05.01.19	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P4 Subministrament i col·locació porta (P4) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 138x197 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m²k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament	1.600,00
		MIL SIS-CENTS EUROS amb ZERO CÈNTIMS	
02.05.01.20	m²	Subministrament i col·locació de tancament de panells de fusta Subministrament i col·locació de tancament de fusta compost per 3 panells amb lamelles mòbils corredisses, per un buit d'obra aproximat de 2.80x2.44 m. Panells de fusta de pi de flandes amb lamelles mòbils amb tractament fungicida i lasur per anar a l'exterior, fixats mecànicament sobre bastiment d'alumini anoditzat de 40x40 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.	279,56
		DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.21	m²	Subministrament i col·locació de persianes de llibret de fusta Subministrament i col·locació de persiana practicable de fusta de pi per a envernissar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb dues fulles batents de dues fulles plegables cada una, amb comandament de barra. S'inclou envernissat de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues capes d'acabat setinat.	216,79
		DOS-CENTS SETZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
02.05.02.14	ml	Subministrament i col·locació de barana d'acer Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	191,96
		CENT NORANTA-UN EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
02.05.01.23	kg	Subministrament i col·locació de llindes d'acer laminat Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	3,43
		TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
APARTAT 02.05.02 FUSTERIES I PROTECCIONS INTERIORS			
02.05.02.01	ut	Subministrament i col·locació porta tallafoc EI-45-C5. P1 Subministrament i col·locació porta tallafoc EI2-45-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.	427,76
		QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
02.05.02.02	ut	Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P2 Subministrament i col·locació de porta interior (P2), una fulla corredissa de fusta d'avet encastada en paret, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Bastiment comptabilitzant en una partida apart. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	235,55
		DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
02.05.02.03	ut	Subministrament i col·locació porta tallafoc EI-60-C5. P3 Subministrament i col·locació porta tallafoc EI2-60-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.	430,73
		QUATRE-CENTS TRENTA EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
02.05.02.04	ut	Subministrament i col·locació porta pivotant de fusta. P4 Subministrament i col·locació de porta interior (P4), una fulla pivotant de fusta d'avet de dimensions 100x210 cm, per a una llum de 80x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	491,52
		QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
02.05.02.05	ut	Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P5 Subministrament i col·locació de porta interior + vidre (P5), una fulla de fusta d'avet, corredissa de superfície, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferrament i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	491,52
		QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.02.06	ut	Subministrament i col·locació porta de vidre. P6 Subministrament i col·locació de porta corredissa de fusta de vidre i marcs de fusta d'abet i vidre fixa superior (P6) per un buit de pas de 111x284 cm, composta per una fulla corredissa, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferramenta i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	737,85
		SET-CENTS TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
02.05.02.07	ut	Subministrament i col·locació porta batent de fusta. P8 Subministrament i col·locació de porta interior (P8), una fulla batent de fusta d'abet, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou ferramenta, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	442,37
		QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
02.05.02.08	ut	Subministrament i col·locació finestra batent de fusta. F1 Subministrament i col·locació de finestra interior (F1) de fusta d'abet, col·locada sobre bastiment de base, una fulla batent, per a una llum de 74x100 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou ferramenta, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	556,99
		CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
02.05.02.09	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F2 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F2), col·locada sobre envà divisor de dimensions 385x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	869,76
		VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
02.05.02.10	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F3 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F3), col·locada sobre envà divisor de dimensions 480x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	1.207,63
		MIL DOS-CENTS SET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
02.05.02.11	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F4 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F4), col·locada sobre envà divisor de 444 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	1.584,96
		MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.02.12	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F5 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F6), col·locada sobre envà divisor de 480 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	1.632,67
		MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
02.05.02.13	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F6 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F8), col·locada sobre envà divisor de 442 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	1.584,96
		MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
02.05.02.14	ml	Subministrament i col·locació de barana d'acer Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçada, ancorada a l'obra amb morter	191,96
		CENT NORANTA-UN EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
02.05.02.15	ml	Subministrament i col·locació d'acer inoxidable Subministrament i col·locació de passamà d'acer inoxidable per el nucli d'escala, fixat mecànicament en parament d'obra i mur de formigó	125,00
		CENT VINT-I-CINC EUROS	
02.05.02.16	ut	Subministrament i col·locació de armari de dues fulles Subministrament i col·locació de conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta d'abet envernissada, de 30 mm de gruix, acabat llis i estructura interior de fusta, de 40 cm d'amplària i 210 cm d'alçada.	394,41
		TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
APARTAT 02.05.03 PAVIMENTS I REVESTIMENTS			
02.05.03.01	m²	Recrescuda i anivellament del suport de 60 mm de gruix, Recrescuda i anivellament del suport de paviment de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	20,94
		VINT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
02.05.03.02	m2	Pavim.cont.resines,1 capa imprimació,1 capa base,1capa acabat Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat	32,29
		TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
02.05.03.03	ml	Sòcol electrificat d'alumini anoditzat 80/100/120 mm d'alçada Sòcol d'alumini anoditzat de 80/100/120 mm d'alçada, amb base portables, col·locat amb tacs i cargols	30,40
		TRENTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
02.05.03.04	m²	Reparació, acabat i tractament superf. nucli d'escala de formigó Reparació i repàs final, acabat i tractament superficial del paviment de nucli d'escala de formigó vist. Inclou rebaix amb polidor manual	50,00
		CINQUANTA EUROS	
02.05.03.05	m2	Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4 Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçada, com a màxim, amb mortor de ciment 1:4	18,03
		DIVUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS	
02.05.03.06	m²	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'a Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçada, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	14,17
		CATORZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.03.07	m²	Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	15,59
QUINZE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS			
02.05.03.08	m²	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de d'abet, tipus G classe 1, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical	33,42
TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS			
02.05.03.09	m2	Enrajolat vert.int.,h<= 3m,rajola ceràm.prem.s. vidriadarajola de Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	37,02
TRENTA-SET EUROS amb UN CÈNTIMS			
02.05.03.10	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotoca Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica/acrílica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	6,93
SIS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS			
02.05.03.11	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fot Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	7,82
SET EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
02.05.03.12	m²	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a bas Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb tres capes, amb la superfície setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90	24,65
VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS			
02.05.03.13	m2	Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumesc Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumescent a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb 3 capes d'acabat setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90	19,77
DINOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
02.05.03.14	m²	Subministrament i col·locació d'encadellat d'abet 185x4 cm Subministrament i col·locació d'encadellat d'abet 185x4 cm com aplacat de bigues d'acer laminat en forjat de bigues girades de fusta	150,00
CENT CINQUANTA EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 02.05.04 EQUIPAMENTS FIXES			
SUBAPARTAT 02.05.04.01 SANITARI I NETEJA			
02.05.04.01.A	u	Subministrament i col·locació d'inodor suspès Inodor de porcellana esmaltada model the gap casa roca o similar, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació	286,09
DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
02.05.04.01.B	ut	Subministrament i col·locació cisterna encastada 3/6 l Cisterna encastada per a inodor compatible model the gap casa roca o similar, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat cromat, col·locat amb fixacions mecàniques	452,60
QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS			
02.05.04.01.C	ut	Subministrament i col·locació lavabo semiencastrat Lavabo per a semiencastrat de model the gap casa roca o similar porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, semiencastrat a taulell. Inclou maneguets i vàlvula clip-clap	200,62
DOS-CENTS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			
02.05.04.01.D	ut	Subministrament i col·locació sífó cromat vist Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat	24,36
VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
02.05.04.01.E	m²	Subministrament i col·locació taulell de lavabo Taulell de pedra natural calcària nacional, de 30 mm de gruix, preu econòmic, de 100 a 149 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament	264,99
DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS			
02.05.04.01.F	ut	Subministrament i col·locació aixeta temporitzada lavabo Aixeta mescladora per a lavabo casa roca o similar, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maneguets	81,04
VUITANTA-UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS			
02.05.04.01.G	ut	Subministrament i col·locació barra mural doble abatible Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de níló, col·locat amb fixacions mecàniques	363,03
TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS			
02.05.04.01.H	ut	Subministrament i col·locació mirall de vidre laminar 90x100 cm Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament	85,70
VUITANTA-CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
02.05.04.01.I	ut	Subministrament i col·locació d'abocador. Connectat Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada casa roca o similar, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	125,53
CENT VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS			
02.05.04.01.J	ut	Subministrament i col·locació aixeta senzilla abocador Aixeta senzilla per a safareigs casa roca o similar, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2"	40,76
QUARANTA EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS			
02.05.04.01.K	ut	Subministrament i col·locació dispensador de paper Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	56,08
CINQUANTA-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
02.05.04.01.L	u	Subministrament i col·locació dispensador de sabó vertical Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques	93,87
NORANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.04.01.M	ut	Suministrament i col·locació porta-rotlles gegant acer inox Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	40,66
QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS			
SUBAPARTAT 02.05.04.02 CUINA OFFICE			
02.05.04.02.A	ut	Subministrament i col·locació aigüera acer inox Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina	121,89
CENT VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS			
02.05.04.02.B	ut	Subministrament i col·locació aixeta monocomandament Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	102,27
CENT DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS			
02.05.04.02.C	ut	Mòdul calaixos per a moble de cuina baix, de 600x600 mm Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	143,26
CENT QUARANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS			
02.05.04.02.D	ut	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	113,81
CENT TRETZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
02.05.04.02.E	ut	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	118,38
CENT DIVUIT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS			
02.05.04.02.F	ut	Mòdul standard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	95,01
NORANTA-CINC EUROS amb UN CÈNTIMS			
02.05.04.02.G	ml	Taulell termoformat de resina acrílica o similar Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives, amb cantell posterior corb, de gruix 12 mm, alçària de solapament 128 mm, frontal recte, preu mitjà, col·locat sobre moble	357,62
TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR			
SUBCAPITOL 03.01 ACTUACIONS EN COBERTA			
03.01.01	m2	Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions	48,23
QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS			
03.01.02	m2	Formació de base tancament de xemenia d'obra de fàbrica Formació de base tancament de xemenia a base de paret de tancament, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.	47,39
QUARANTA-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS			
03.01.03	ut	Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.	350,00
TRES-CENTS CINQUANTA EUROS			
03.01.04	ut	Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.	400,00
QUATRE-CENTS EUROS			
03.01.05	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment portland amb filler calcari 32,5 R (P811-3EW4)	38,30
TRENTA-VUIT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS			
03.01.06	m²	Pintat de parament vertical exterior Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	11,36
ONZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS			
03.01.07	ut	Formació de nova trobada de teules amb parament Formació de noves trobades de teules amb parament, mitjançant recol·locació de teules, col·locació de làmina impermeable en la trobada amb el nou parament vertical i remat de sora amb morter o perfil metàl·lic conformat.	250,00
DOS-CENTS CINQUANTA EUROS			
SUBCAPITOL 03.02 ACTUACIONS EN FAÇANA			
APARTAT 03.02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS			
03.02.01.01	m²	Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades (adossades, obsoletes i disconformes) en façana amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,23
SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS			
03.02.01.02	m²	Neteja, sanejament i repicat de revestiments de façanes Neteja i sanejament i repicat de revestiment preexistent d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la neteja i sanejament de paraments, junts de pedra i enmarcats de finestres.	14,95
CATORZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
03.02.01.03	ut	Millora de l'accessibilitat de porta d'accés. Desmuntatge graó Millora de l'accessibilitat de porta d'accés a l'ajuntament mitjançant el desmuntatge graó de 10 cm amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega sobre camió.	250,00
DOS-CENTS CINQUANTA EUROS			
03.02.01.04	m3	Classif.obra residus construcció / demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DE-CRETO 105/2008, amb mitjans manuals	24,92
VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS			
03.02.01.05	m³	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	34,48
TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 03.02.02 RESTAURACIÓ DE FAÇANA			
03.02.02.01	m²	Estucat d'estuc de morter de calç i sorra amb pintura al silicat Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat raspat i veladura amb pintura al silicat de tonalitat d'acord amb la gama cromàtica del poum de Calders.	43,03
		QUARANTA-TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS	
03.02.02.02	m²	Reparació de discontinuitats constructives de paraments de pedra Reparació de discontinuitats constructives de paraments de pedra de façana amb morter reintegrador. (20%)	35,00
		TRENTA-CINC EUROS	
03.02.02.03	m²	Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter de calç 1:4 CL 90-S amb colorant, previ buidat i neteja del material dels junts incloent consolidació de la zona	34,96
		TRENTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
03.02.02.04	m²	Aplicació de veladura superficial. Harmonització Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament vertical de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa	20,03
		VINT EUROS amb TRES CÈNTIMS	
03.02.02.05	m²	Neteja i restauració baranes i reixes de protecció acer Neteja, sanejament i restauració de barana de barrots d'acer, amb substitució dels elements deteriorats i en mal estat de conservació amb soldadura a l'obra. Acabat a base d'aplicar 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'abat amb pintura metàl·lica antioxidant i color a definir per la DF. D'acord amb el tipus d'acer es podrà substituir l'actuació anterior per un protector i consolidant de l'acer a base de vernís transparent tipus OWATROL o similar. Inclou disposició de mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, elements de protecció, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, portada i retirada de la maquinària necessària a l'obra i material de projecció, neteja i retirada de la de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	55,00
		CINQUANTA-CINC EUROS	
03.02.02.06	ut	Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada del pati.	500,00
		CINC-CENTS EUROS	
03.02.02.07	m²	Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos a base de pedra granítica, deixada de serra, de 50 mm de gruix col·locat amb morter 1:6	151,00
		CENT CINQUANTA EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
03.02.02.08	ml	Racionalització d'instal·lacions en façana Racionalització d'instal·lacions en façana d'escritori i telecomunicacions, emplaçada en façana principal. Subministrament i col·locació de perfil en U 80/100 mm per pas d'instal·lacions. Tot acabat.	35,00
		TRENTA-CINC EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 03.02.03 ALTRES			
03.02.03.03	kg	Subm. i col·locació estructura principal d'acer galv. f. llevant Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	3,60
		TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
03.02.03.04	kg	Subm. i col·locació estructura secundària acer galv. f. llevant Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	3,45
		TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
03.02.03.05	m2	Entram.acer pas malla=30x30mm,platinas 20x2mm peces 1000x500mm,b Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat	88,49
		VUITANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
03.02.03.06	ut	Subministrament i col·locació d'escala de gat manteniment Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 4,3 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament	1.548,54
		MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 03.03 ACONDICIAMENT DE L'ENTORN SUD-EST			
03.03.01	m²	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'a Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil i rassant d'acabat, amb mitjans manuals i/o mecànics, per a un pendent inferior al 12 %	2,67
		DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
03.03.02	m²	Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm de pedres de diàmetre >25 mm, amb mitjans manuals, amb tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) amb equip despedregador tipus tremuja, amb una amplària de treball d'1,66 a 2,65 m, per a un pendent inferior al 12 % , sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
03.03.03	m³	Aportació de sauló garbellat, mitjans manuals Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3, escampat amb mitjans manuals	88,33
		VUITANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
03.03.04	m1	Formació de rasa perimetral drenant Formació de rasa perimetral drenant de 30X30 cm	40,07
		QUARANTA EUROS amb SET CÈNTIMS	
03.03.05	m²	Subministrament i col·locació làmina antiherbes Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre.	8,21
		VUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
03.03.06	ut	Ajudes a l'acondicionament de l'entorn Ajudes a l'acondicionament de l'entorn a justificar en obra i validar per la DF	391,90
		TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 CONTROL DE QUALITAT			
04.01	ut	Control de Qualitat d'obra	4.331,37
		Control de qualitat d'obra corresponent al 1% del PEM dels capítols 1-3	
			QUATRE MIL TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 GESTIÓ DE RESIDUS			
05.01	ut	Gestió de residus d'obra	6.463,94
Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, fusta, acer, entre altres, per tal de transportar en posterioritat a l'abocador municipal autoritzat. Inclou contenidors de runa i mitjans auxiliars. Inclou pagament de taxes d'abocador. Inclou el transport a abocador municipal autoritzat. Gestió de residus corresponent al 1.5 % del PEM dels capítols 1-3			
SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS			

3. Quadre de preus núm.2. Descripció partides i preus

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT			
SUBCAPITOL 01.01 IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA. INFRAESTRUCTURA. SEGURETAT			
01.01.01	ml	Implantació de tanques recinte d'obres. Seguretat i protecció Implantació de tanca d'obra per a delimitació del recinte d'obra, segregació i senyalització de les noves circulacions. Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre amb peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut, amb protecció de malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a suport a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial de Calders.	
		Ma d'obra.....	2,455
		Materials.....	7,618
		TOTAL PARTIDA.....	10,073
01.01.02	ut	Implantació de rètol homologat d'obra. Subvencions Implantació de rètol d'obra de planxa d'acer /alumini reforçat de dimensions homologades segons disseny i manual d'estil dels promotors i/o suports econòmics de les administracions per la implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	
		TOTAL PARTIDA.....	800,000
01.01.03	ut	Instal·lació de comptadors provisionals d'aigua i electricitat Implantació comptadors provisionals d'obra. Electricitat i aigua	
		TOTAL PARTIDA.....	950,000
01.01.04	ut	Implantació il·luminació i senyalització preventiva. Seguretat Implementació d'instal·lació d'il·luminació d'obra per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders	
		TOTAL PARTIDA.....	350,000
01.01.05	ut	Instal·lació de sanitari prefabricat d'obra Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders	
		Ma d'obra.....	7,365
		Maquinària.....	182,260
		Materials.....	0,740
		TOTAL PARTIDA.....	190,365
01.01.06	dies	Lloguer diari sanitari prefabricat d'obra (12 mesos) Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs, per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	
		Materials.....	4,370
		TOTAL PARTIDA.....	4,370

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 01.02 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES INTERIORS			
01.02.01	ut	Transport i retirada de torre de treball mòbil h>3 Transport, retirada, muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de fins a 3,5 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	
		Materials.....	752,480
		TOTAL PARTIDA.....	752,480
01.02.02	dies	Lloguer diari de torre de treball mòbil h>3m Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.	
		Materials.....	6,230
		TOTAL PARTIDA.....	6,230
SUBCAPITOL 01.03 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES EXTERIORS			
01.03.01	m²	Muntatge i desmuntatge de bastides + malla homologades Implantació de bastides tubulars homologades situades entorn de la casa consistorial de Calders, per a suport dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Bastides tubulars metàl·liques fixes formades per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats. Inclús muntatge i desmuntatge de protecció de bastida amb malla de teixit plàstic de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20cm en tot el perímetre. Inclús muntatge, desmuntatge i transport d'entrega i retirada de bastides. Veure plànols de Seguretat i Salut. Segons directrius de la D.F.	
		Ma d'obra.....	12,920
		Maquinaria.....	4,545
		Materials.....	0,263
		TOTAL PARTIDA.....	17,728
01.03.02	dia	Lloguer diari de bastides + malla homologades Lloguer diari de bastides tubulars homologades durant el transcurs de les obres (4 mesos = 120 dies).	
		Materials.....	45,830
		TOTAL PARTIDA.....	45,830

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR			
SUBCAPITOL 02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. MOVIMENT DE TERRES			
APARTAT 02.01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. FORMACIÓ I MODIFICACIÓ D'OBERTURES			
02.01.01.01	m ²	Arrencada de paviments ceràmics o de terratzo, mitjans manuals Arrencada de paviments ceràmic o terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	9,820
		Materials.....	0,147
		TOTAL PARTIDA.....	9,967
02.01.01.02	m ²	Arrencada de sub-base de morter 5cm, mitj. manuals i/o mecànics Arrencada de sub-base del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i/o mecànics (martell elèctric) i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	14,730
		Materials.....	0,221
		TOTAL PARTIDA.....	14,951
02.01.01.03	m ²	Enderroc de sub-base/solera de formigó fins a 15cm Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	10,069
		Maquinaria.....	2,283
		Materials.....	0,152
		TOTAL PARTIDA.....	12,504
02.01.01.04	m ²	Repicat i sanejament de P. V. interiors de maçoneria ordinària Repicat i sanejament de paraments verticals interiors de maçoneria ordinària de pedra. S'inclou repicat de revestiment deixant la pedra vista, amb mitjans manuals, repicat i sanejat de rejuntat en mal estat de conservació, degradat i inestable amb mitjans manual i neteja de parament, amb mitjans manual i aigua sense pressió. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
		Ma d'obra.....	25,524
		Materials.....	0,393
		TOTAL PARTIDA.....	25,917
02.01.01.05	m ²	Enderroc de extradossats preexistents, mitjans mecànics Enderroc de extradossat de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	12,483
		Maquinaria.....	1,033
		Materials.....	0,188
		TOTAL PARTIDA.....	13,704
02.01.01.06	ut	Desmuntatge de fusteries preexistents. Portes i finestres Desmuntatge de fusteries, portes i finestres preexistents, full i bastiment amb mitjans manual i càrrega manual sobre camió o contenidor. S'inclouen reixes, persianes de llibret i persianes enrollables + caixa de persiana	
		Ma d'obra.....	24,550
		Materials.....	0,369
		TOTAL PARTIDA.....	24,919
02.01.01.07	m ²	Desmuntatge de compartimentacions interiors no estructurals Desmuntatge de compartimentacions interior no estructurals de fàbrica ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	8,593
		Materials.....	0,129
		TOTAL PARTIDA.....	8,722

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.01.01.08	ut	Formació de noves obertures centrals en façana posterior Formació de noves obertures centrals en façana posterior, mitjançant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	
		Ma d'obra.....	57,655
		Maquinaria.....	2,266
		Materials.....	13,361
		TOTAL PARTIDA.....	73,282
02.01.01.09	m²	Recuperació obertura original tapiada del pati interior Recuperació obertura original tapiada del pati interior, mitjançant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
		Ma d'obra.....	14,979
		Maquinaria.....	1,239
		Materials.....	0,225
		TOTAL PARTIDA.....	16,443
02.01.01.10	m²	Enderroc de forjat de bigues de formigó pretesat a substituir Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	43,253
		Maquinaria.....	1,229
		Materials.....	0,650
		TOTAL PARTIDA.....	45,132
02.01.01.11	ut	Modificació d'obertures de façana pati interior planta primera Modificació d'obertures de planta façana de pati interior de planta primera. Formació de quatre noves obertures de 0.62x1.29 de buit d'obra. S'inclou: -Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor -Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret - Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3 - Tapiat de panys de paret amb obra de fàbrica de les mateixes característiques a la preexistent per revestir.	
		Ma d'obra.....	269,662
		Maquinaria.....	0,157
		Materials.....	162,112
		TOTAL PARTIDA.....	431,930
02.01.01.12	m²	Paret de gero tancament d'espais no accessibles Paret de tancament de gerro per espais no accessibles, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	
		Ma d'obra.....	35,004
		Maquinaria.....	0,027
		Materials.....	12,363
		TOTAL PARTIDA.....	47,394
02.01.01.13	ml	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària. Disc diamant Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir de connexió de sanejament general	
		Ma d'obra.....	8,883
		Maquinaria.....	2,870
		Materials.....	0,134
		TOTAL PARTIDA.....	11,887

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.01.01.14	m ²	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	
		Ma d'obra.....	9,644
		Maquinaria.....	4,108
		Materials.....	0,144
		TOTAL PARTIDA.....	13,896
02.01.01.15	ut	Estintolament paret d'obra ceràmica per connexió amb edifici veí Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix per connexió amb l'edifici veí propietat i ús d'ajuntament, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 103 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	501,818
		Maquinaria.....	9,183
		Materials.....	322,516
		TOTAL PARTIDA.....	833,517
02.01.01.16	ut	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200/250 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre.	
		Ma d'obra.....	38,070
		Maquinaria.....	54,540
		Materials.....	0,572
		TOTAL PARTIDA.....	93,182
02.01.01.17	ut	Forat sostre inst., D=5 a 20cm, amb equips diamant càrrega man.run Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	
		Materials.....	8,848
		TOTAL PARTIDA.....	8,848
02.01.01.18	m ³	Classificació manual a peu d'obra de residus Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DE-CRETO 105/2008, amb mitjans manuals (x 1.35 d'esponjament)	
		Ma d'obra.....	24,550
		Materials.....	0,369
		TOTAL PARTIDA.....	24,919
02.01.01.19	m ³	Càrrega i transport de runa i residus a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.35 d'esponjament)	
		Ma d'obra.....	18,413
		Maquinaria.....	15,790
		Materials.....	0,276
		TOTAL PARTIDA.....	34,479

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 02.01.02 MOVIMENT DE TERRES			
02.01.02.01	m ³	Excavació per formació de solera ventilada Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i/o mitjans manuals per formació de solera ventilada i càrrega directa sobre camió	
		Maquinaria.....	5,212
		TOTAL PARTIDA.....	5,212
02.01.02.02	m ²	Repàs i piconatge de base solera ventilada Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM	
		Maquinaria.....	1,670
		TOTAL PARTIDA.....	1,670
02.01.02.03	ml	Excavació rasa connexió clavegueram i reomplert Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retro-excavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	
		Ma d'obra.....	6,242
		Maquinaria.....	6,177
		Materials.....	0,093
		TOTAL PARTIDA.....	12,512
02.01.02.05	m ³	Carrega i transport de terres a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.20 d'esponjament)	
		Ma d'obra.....	18,413
		Maquinaria.....	15,790
		Materials.....	0,276
		TOTAL PARTIDA.....	34,479
SUBCAPITOL 02.02 ADEQUACIÓ I REFORÇAMENT ESTRUCTURAL			
APARTAT 02.02.01 SOLERA VENTILADA. CAVITY			
02.02.01.01	m ²	Capa de neteja i anivellament Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	
		Ma d'obra.....	7,852
		Materials.....	11,548
		TOTAL PARTIDA.....	19,400
02.02.01.02	m ²	Solera sobre revoltó de polipropilè. Cavity Solera sobre revoltó de polipropilè per a soleres, de polipropilè reciclat, de 40+ 5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) d'11 kN/m2, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x 15 cm, D 5 mm, amb revoltons de 40 cm d'alçària, incloses les peces especials. C2/V1 segons CTE/DB-HS 2006	
		Ma d'obra.....	2,557
		Maquinaria.....	13,169
		Materials.....	18,242
		TOTAL PARTIDA.....	33,968
02.02.01.03	m ²	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gru Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2-K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, col·locada sense adherir	
		Ma d'obra.....	2,502
		Materials.....	9,184
		TOTAL PARTIDA.....	11,686
02.02.01.04	m ²	Geotèxtil format per feltre de polipropilè Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir	
		Ma d'obra.....	1,699
		Materials.....	1,313
		TOTAL PARTIDA.....	3,012

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.02.01.05	m ²	Recrescuda del suport de paviments, de 6 cm de gruix Recrescuda i anivellament del suport de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment ti- pus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	Ma d'obra..... 1,594 Maquinaria..... 0,845 Materials..... 18,504 TOTAL PARTIDA..... 20,943
02.02.01.06	m ²	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m ³ , de 5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	Ma d'obra..... 3,756 Materials..... 3,023 TOTAL PARTIDA..... 6,779
02.02.01.07	m ²	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn., 140 a 190g/m ² ,s Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m ² , col·locat sense adherir	Ma d'obra..... 1,699 Materials..... 0,862 TOTAL PARTIDA..... 2,561
02.02.01.08	m ³	Còdol de riu de 75 a 100 mm seleccionat, 15 cm de gruix Còdol de riu de 75 a 100 mm, 15 cm de gruix, subministrada en sacs de 0,8 m ³ i escampada amb mitjans manuals	Ma d'obra..... 59,544 Materials..... 333,597 TOTAL PARTIDA..... 393,141
APARTAT 02.02.02 NOU FORJAT DE BIGUES GIRADES DE FUSTA			
02.02.02.01	m ³	Formació de bancada anivellació nou forjat de fusta Formació de bancada de recolzament de nou forjat de fusta, a base de paret estructural per a re- vestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm ² , de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs. In- clús morter d'anivellació	Ma d'obra..... 291,134 Maquinaria..... 0,196 Materials..... 84,090 TOTAL PARTIDA..... 375,420
02.02.02.02	m ²	Subministrament i col·locació forjat bigues encadellades fusta Subministrament i col·locació de bigues encadellades de fusta laminada encolada d'avet GL24 de cantell de 200mm, fusta polida, amb cantells longitudinals bisellats, mecanitzada per a unió enca- dellada i tall a escaire. Inclús tractament insecticida-fungicida de tota la fusta de l'estructura a l'autoclau (incolor). Clase 2. El preu inclou plànols de fabricació i muntatge.	Ma d'obra..... 72,068 Materials..... 284,770 TOTAL PARTIDA..... 356,838
02.02.02.03	m ²	Formació de capa de compressió g=5 cm Formació de capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corruga- des d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m ³ /m ² de formigó per amar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplà- ria a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Ma d'obra..... 9,022 Maquinaria..... 1,040 Materials..... 9,545 TOTAL PARTIDA..... 19,607

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 02.03 IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL			
02.03.01	m ²	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament. EI-90. h>3,00 m Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m ² ·K/W. El conjunt disposarà d'una resistència al Foc EI-90.	
		Ma d'obra.....	15,131
		Materials.....	50,621
		TOTAL PARTIDA.....	65,752
02.03.02	m ²	Extradossat de plaques de guix laminat g=12 cm. h>3,00 m Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments	
		Ma d'obra.....	16,161
		Materials.....	35,415
		TOTAL PARTIDA.....	51,576
02.03.03	m ²	Extradossat de plaques de guix laminat g=70 cm. h> 3,00 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 70 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments	
		Ma d'obra.....	16,161
		Materials.....	33,743
		TOTAL PARTIDA.....	49,904
02.03.04	ut	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat amb plaques de guix laminat, muntada	
		Ma d'obra.....	18,246
		Materials.....	166,893
		TOTAL PARTIDA.....	185,139
02.03.05	m ²	Subministrament i col·locació d'enva entramat lleuger fusta Subministrament i col·locació de divisòria d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'abet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'abet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0	
		TOTAL PARTIDA.....	148,950
02.03.06	m ²	Subministrament i col·locació cel ras registrable guia oculta Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	
		Ma d'obra.....	13,002
		Materials.....	37,677
		TOTAL PARTIDA.....	50,679

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.03.07	m ²	Subministrament i col·locació de extradossat d'entramat fusta Subministrament i col·locació d'extradossat d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'avet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'avet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0 La partida inclou la mecanització de dues portes batents per registrar espai d'instal·lacions i la formació del pas per accedir al sanitari amb tapetes laterals d'avet tricapa.	
TOTAL PARTIDA.....			120,000
SUBCAPITOL 02.04 IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS GENERALS			
APARTAT 02.04.01 INSTAL·LACIÓ AIGUA			
SUBAPARTAT IFA Connexions de servei			
IFA005	m	Connexió de servei de proveïment d'aigua potable. Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada. Inclús, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l' aixecat del ferm existent, l'excavació, el reblert principal ni la reposició posterior del ferm. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. 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.	
Ma d'obra.....			47,878
Maquinària.....			1,643
Materials.....			5,598
TOTAL PARTIDA.....			55,119
SUBAPARTAT IFC Comptadors			
IFC010	U	Preinstal·lació de comptador per proveïment d'aigua potable. Preinstal·lació de comptador general d'aigua 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. 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.	
Ma d'obra.....			43,224
Materials.....			46,418
TOTAL PARTIDA.....			89,642

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IFM Muntants			
IFM005	m	Canonada per a muntant, col·locada superficialment. Canonada per a muntant de fontaneria, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, model Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, sistema d'unió Quick and Easy, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.	
		Ma d'obra.....	4,259
		Materials.....	12,304
		TOTAL PARTIDA.....	16,563
SUBAPARTAT IFI Instal·lació interior			
IFI006A	m	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 20 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.	
		Ma d'obra.....	1,936
		Materials.....	2,106
		TOTAL PARTIDA.....	4,042
IFI006b	m	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 32 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.	
		Ma d'obra.....	2,919
		Materials.....	5,272
		TOTAL PARTIDA.....	8,191
IFI008C	U	Clau de pas de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
		Ma d'obra.....	10,780
		Materials.....	11,630
		TOTAL PARTIDA.....	22,410

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IFW010	U	Vàlvula de tall. Vàlvula d'esfera, Técnica "STANDARD HIDRÁULICA", de 1", femella-femella, per roscar, PN=40 bar, amb cos de llautó cromat, ràcord, bola, eix i femella premsaestopa de llautó, comandament de palanca d'acer inoxidable, sistema de tancament de 1/4 de tornada, junt d'estanquitat i junts d'assentament de PTFE i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclou: Replanteig. Col·locació, 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.	
		Ma d'obra.....	11,173
		Materials.....	21,102
		TOTAL PARTIDA.....	32,275
IFW001	U	Válvula de corte para aparatos Tuller 3/4" escuadra sistema anti Válvula de corte para aparatos Tuller escuadra sistema antical. Presión nominal 16 bar. Temperatura máxima 90°C. Innovador sistema antical. Compuesta de latón forjado, caucho EPDM, ABS cromado y acero inox de máxima calidad. Eje en material sintético. Estanqueidad antes y después del asiento según apartado 7.1 de la norma UNE 19703:2003.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,918
SUBAPARTAT X1 Ajudes a les instal·lacions fontaneria			
X1.01	ut	Ajudes a les instal·lacions fontaneria Ajudes a les instal·lacions fontaneria. partida a justificar en obra	
		TOTAL PARTIDA.....	81,230
APARTAT 02.04.02 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ ACS			
SUBAPARTAT ICA Sistema hidràulic sala tècnica i distribució			
ICA001	U	Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de cal Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	196,840
		Materials.....	1.450,000
		TOTAL PARTIDA.....	1.646,840
ICA002	U	Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	257,872
		Materials.....	532,800
		TOTAL PARTIDA.....	790,672
ICA003	U	Depósito acumulador de inercia GEISER INERCIA - G370l Lapesa o e Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370l Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono, Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.	
		Ma d'obra.....	314,944
		Materials.....	786,400
		TOTAL PARTIDA.....	1.101,344

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IFI008	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
		Ma d'obra.....	10,536
		Materials.....	11,624
		TOTAL PARTIDA.....	22,160
IFI008b	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
		Ma d'obra.....	13,866
		Materials.....	15,588
		TOTAL PARTIDA.....	29,454
IFI008c	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
		Ma d'obra.....	22,545
		Materials.....	34,794
		TOTAL PARTIDA.....	57,339
IFI008d	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
		Ma d'obra.....	17,742
		Materials.....	24,886
		TOTAL PARTIDA.....	42,628
IFI001	U	Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o e Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.-	
		Materials.....	8,520
		TOTAL PARTIDA.....	8,520
IFI002	U	Tubo de inmersión 50mm 1/2" Tubo de inmersión 50mm 1/2"	
		Materials.....	4,760
		TOTAL PARTIDA.....	4,760

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IOT022	U	Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contact Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.	
		Ma d'obra.....	28,631
		Materials.....	113,374
		TOTAL PARTIDA.....	142,005
IFI003	U	Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1. Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6	
		TOTAL PARTIDA.....	10,400
IFI008e	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
		Ma d'obra.....	5,787
		Materials.....	5,460
		TOTAL PARTIDA.....	11,247
IFI004	U	Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16	
		TOTAL PARTIDA.....	152,231
IFI005	U	Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C rosca H doble Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla	
		TOTAL PARTIDA.....	11,272
IFI006	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"	
		TOTAL PARTIDA.....	34,384
IFI007	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H	
		TOTAL PARTIDA.....	18,360
IFI009	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H	
		TOTAL PARTIDA.....	12,744
IFI010	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"	
		TOTAL PARTIDA.....	20,048
ICS040	U	Vas d'expansió per a circuit de calefacció. Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.	
		Ma d'obra.....	57,538
		Materials.....	150,570
		TOTAL PARTIDA.....	208,108

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICS080	U	Purgador d'aire. Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	Ma d'obra..... 5,787 Materials..... 15,729 TOTAL PARTIDA..... 21,516
IFI008f	U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Ma d'obra..... 8,134 Materials..... 7,486 TOTAL PARTIDA..... 15,620
ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.	Ma d'obra..... 55,355 Materials..... 219,418 TOTAL PARTIDA..... 274,773
ICA010b	U	Termos elèctric de capacitat 10 l. Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 10 l, potència 1,2 kW, de 414x320x317 mm, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.	Ma d'obra..... 49,513 Materials..... 139,822 TOTAL PARTIDA..... 189,335

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICS095	U	Cabalímetre. Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	Ma d'obra..... 15,462 Materials..... 117,403 TOTAL PARTIDA..... 132,865
IFI012	U	Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm	TOTAL PARTIDA..... 137,600
IFI013	U	Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm	TOTAL PARTIDA..... 137,900
IFI014	U	Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vies Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm	TOTAL PARTIDA..... 132,600
SUBAPARTAT ICQ Calderes de biomassa			
ICQ001	U	Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.	Ma d'obra..... 629,888 TOTAL PARTIDA..... 629,888
ICQ002	m2	Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de cauc Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000.	TOTAL PARTIDA..... 102,430
SUBAPARTAT ICS Sistemes de conducció d'aigua			
ICS011	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	Ma d'obra..... 6,332 Materials..... 17,332 TOTAL PARTIDA..... 23,664
ICS011c	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	Ma d'obra..... 6,332 Materials..... 57,622 TOTAL PARTIDA..... 63,954

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICS011b	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàtica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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.	Ma d'obra..... 9,062 Materials..... 48,340 TOTAL PARTIDA..... 57,402
ICS011d	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	Ma d'obra..... 6,332 Materials..... 35,732 TOTAL PARTIDA..... 42,064
ICS011e	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	Ma d'obra..... 6,332 Materials..... 11,023 TOTAL PARTIDA..... 17,355

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT ICE Terra radiant d'aigua			
ICE106	m²	Sistema de calefacció i refrigeració per terra radiant TIEMME o Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent, COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 – 38 – 45 – 60 mm) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) - 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra..... Maquinaria..... Materials..... TOTAL PARTIDA.....	37,784 0,310 49,807 87,901
ICE014809	U	Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalente de material plàstic Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm, paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra..... Materials..... TOTAL PARTIDA.....	1,120 1,190 2,310
ICE1436N	U	Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra..... Materials..... TOTAL PARTIDA.....	4,072 3,660 7,732

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICE3873J	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	101,800
		Materials.....	446,600
		TOTAL PARTIDA.....	548,400
ICE3873Ja	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	101,800
		Materials.....	547,070
		TOTAL PARTIDA.....	648,870
ICE1939	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	101,800
		Materials.....	230,760
		TOTAL PARTIDA.....	332,560
ICE1939a	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	101,800
		Materials.....	245,390
		TOTAL PARTIDA.....	347,190
ICE4508	m	Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	10,180
		Materials.....	8,280
		TOTAL PARTIDA.....	18,460
ICE9567	U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvul Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	20,360
		Materials.....	40,380
		TOTAL PARTIDA.....	60,740

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICE4625D	U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotrémicos, salida relé en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	101,800
		Materials.....	200,760
		TOTAL PARTIDA.....	302,560
ICE9593	U	Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotr Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adapto a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 modulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	30,540
		Materials.....	116,540
		TOTAL PARTIDA.....	147,080
ICE001	U	Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.	
		Ma d'obra.....	20,360
		Materials.....	182,400
		TOTAL PARTIDA.....	202,760
SUBAPARTAT ICX Dispositius de control centralitzat			
ICX001	U	Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	591,208
		Materials.....	396,000
		TOTAL PARTIDA.....	987,208
ICX002	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fue Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	43,672
		Materials.....	35,420
		TOTAL PARTIDA.....	79,092
ICX003	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	34,938
		Materials.....	26,590
		TOTAL PARTIDA.....	61,528
ICX004	U	Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Ext Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	218,360
		Materials.....	148,340
		TOTAL PARTIDA.....	366,700

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICX005	U	Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modb Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LO- XONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	275,134
		Materials.....	200,090
		TOTAL PARTIDA.....	475,224
ICX006	U	Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radian Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	393,048
		Materials.....	270,060
		TOTAL PARTIDA.....	663,108
ICX007	U	Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touc Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LO- XONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	104,812
		Materials.....	72,670
		TOTAL PARTIDA.....	177,482
ICX008	U	Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	305,704
		Materials.....	216,770
		TOTAL PARTIDA.....	522,474
ICX009	U	Subministrament i instal·lació de les Sondes de tempreatura: Sen Subministrament i instal·lació de les Sondes de tempreatura: Sensor de temperatura 1-wire metà- lico de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	14,848
		Materials.....	11,800
		TOTAL PARTIDA.....	26,648
ICX010	U	Subministrament i instal·lació del Contador d'energía monofásico Subministrament i instal·lació del Contador d'energía monofásico Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
		Ma d'obra.....	87,344
		Materials.....	63,200
		TOTAL PARTIDA.....	150,544

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT ICN Unitats autònomes de climatització			
ICN010	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjan Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega. 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.	
		Ma d'obra.....	11,300
		Materials.....	29,733
		TOTAL PARTIDA.....	41,033
ICN002	U	Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	391,040
		Materials.....	800,000
		TOTAL PARTIDA.....	1.191,040
ICN003	U	Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	391,040
		Materials.....	703,200
		TOTAL PARTIDA.....	1.094,240
ICN005	U	Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M S Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	391,040
		Materials.....	9.758,360
		TOTAL PARTIDA.....	10.149,400
ICN006	U	Complements de control instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent Complements instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	391,040
		Materials.....	3.096,000
		TOTAL PARTIDA.....	3.487,040
ICN008	U	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
		Ma d'obra.....	312,832
		Materials.....	2.502,390
		TOTAL PARTIDA.....	2.815,222

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT X2 Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS			
X7.1	ut	Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra	
TOTAL PARTIDA.....			357,290
APARTAT 02.04.03 INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ			
SUBAPARTAT IVM Ventilació mecànica			
IVM001	U	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent. Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Ma d'obra.....			315,289
Materials.....			3.467,190
TOTAL PARTIDA.....			3.782,479
IVM014	U	Extractor per a bany. Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació. 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.	
Ma d'obra.....			11,464
Materials.....			77,412
TOTAL PARTIDA.....			88,876
IVMM004	U	Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 o equivalent Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.	
Ma d'obra.....			157,632
Materials.....			1.208,000
TOTAL PARTIDA.....			1.365,632
SUBAPARTAT IVN Ventilació natural			
IVN100	m²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer. Soterrani Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades. Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Ma d'obra.....			17,389
Materials.....			84,940
TOTAL PARTIDA.....			102,329

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IVV Conductes d'admissió i extracció per a ventilació			
IVV020	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Ma d'obra..... 16,150 Materials..... 11,002 TOTAL PARTIDA..... 27,152
IVV020b	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Ma d'obra..... 10,831 Materials..... 9,734 TOTAL PARTIDA..... 20,565
IVV020c	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Ma d'obra..... 13,517 Materials..... 12,000 TOTAL PARTIDA..... 25,517

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020d	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Ma d'obra..... 8,224 Materials..... 7,222 TOTAL PARTIDA..... 15,446
IVV002	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	Ma d'obra..... 11,810 Materials..... 12,100 TOTAL PARTIDA..... 23,910
IVV020e	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Ma d'obra..... 8,224 Materials..... 7,222 TOTAL PARTIDA..... 15,446

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICR021	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat for Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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.	
		Ma d'obra.....	20,210
		Materials.....	18,712
		TOTAL PARTIDA.....	38,922
IVV003	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	
		Ma d'obra.....	11,810
		Materials.....	31,200
		TOTAL PARTIDA.....	43,010
IVV004	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsio comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	
		Ma d'obra.....	11,810
		Materials.....	50,350
		TOTAL PARTIDA.....	62,160
IVV005	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	
		Ma d'obra.....	11,810
		Materials.....	21,510
		TOTAL PARTIDA.....	33,320

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT X3 Ajudes a les instal·lacions ventilació			
X3.1	ut	Ajudes a les instal·lacions ventilació Ajudes a les instal·lacions ventilació. Partida a justificar en obra	
TOTAL PARTIDA.....			474,190
APARTAT 02.04.04 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT			
PFA8-DVCB	ml	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
Ma d'obra.....			6,783
Materials.....			2,626
TOTAL PARTIDA.....			9,409
PFA8-DVCE	ml	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
Ma d'obra.....			6,783
Materials.....			4,315
TOTAL PARTIDA.....			11,098
PFA8-DVCQ	ml	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
Ma d'obra.....			11,871
Materials.....			19,180
TOTAL PARTIDA.....			31,051
PFA8-DVCV	ml	Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
Ma d'obra.....			14,133
Materials.....			30,287
TOTAL PARTIDA.....			44,420
PD1A-F11P	ml	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U, DN 40 mm Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
Ma d'obra.....			15,642
Materials.....			3,437
TOTAL PARTIDA.....			19,079
P5ZH0-12PHM	ut	Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe K 3, col·locada amb Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	
Ma d'obra.....			20,848
Materials.....			33,855
TOTAL PARTIDA.....			54,703
PD31-56AA	ut	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	
Ma d'obra.....			207,999
Maquinaria.....			0,116
Materials.....			66,245
TOTAL PARTIDA.....			274,360

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
PD31-569G	ut	Pericó peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	
		Ma d'obra.....	158,522
		Maquinaria.....	0,076
		Materials.....	30,331
		TOTAL PARTIDA.....	188,930
PD31-569W	ut	Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	
		Ma d'obra.....	147,681
		Maquinaria.....	0,076
		Materials.....	47,268
		TOTAL PARTIDA.....	195,026
PN81-AYQR	ut	Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, DN250 Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 250 (per a tub de 250 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	
		Ma d'obra.....	73,489
		Materials.....	470,143
		TOTAL PARTIDA.....	543,632
PD16-HAWY	ml	Baixant de tub de xapa de zinc-titan diàmetre nominal 100 mm Baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 100 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
		Ma d'obra.....	21,240
		Materials.....	19,268
		TOTAL PARTIDA.....	40,508
APARTAT 02.04.05 INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS			
SUBAPARTAT IOA Enllumenat d'emergència			
IOA021	U	Lluminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns. Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.	
		Ma d'obra.....	8,953
		Materials.....	34,236
		TOTAL PARTIDA.....	43,189
IOA011	U	Lluminària permanent amb llum LED, en ascensor. Lluminària permanent o no permanent, de 10 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en ascensor. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.	
		Ma d'obra.....	8,869
		Materials.....	73,382
		TOTAL PARTIDA.....	82,251

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IOS Senyalització			
IOS010	U	Senyalització de equips contra incendis. Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	Ma d'obra..... 8,552 Materials..... 5,128 TOTAL PARTIDA..... 13,680
IOS020	U	Senyalització de mitjans d'evacuació. Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	Ma d'obra..... 8,254 Materials..... 8,070 TOTAL PARTIDA..... 16,324
SUBAPARTAT IOX Extintors			
IOX110	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. 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 col·locades segons especificacions de Projecte.	Ma d'obra..... 12,505 Materials..... 31,502 TOTAL PARTIDA..... 44,007
SUBAPARTAT X5 Ajudes a les instal·lacions contra incendis			
X5.1	ut	Ajudes a les instal·lacions contra incendis Ajudes a les instal·lacions contra incendis. Partida a justificar en obra	TOTAL PARTIDA..... 65,850

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 02.04.06 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT			
SUBAPARTAT IEP Connexió a terra			
IEP010	U	Xarxa de connexió a terra per a estructura. Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 80 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars de formigó a connectar i 2 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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.	
		Ma d'obra.....	239,923
		Materials.....	407,076
		TOTAL PARTIDA.....	646,999
SUBAPARTAT IEH Cables			
IEH012	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G1,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	
		Ma d'obra.....	0,819
		Materials.....	1,220
		TOTAL PARTIDA.....	2,039
IEH012b	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	
		Ma d'obra.....	0,819
		Materials.....	1,730
		TOTAL PARTIDA.....	2,549
IEH012c	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G6 mm² de secció Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	
		Ma d'obra.....	2,348
		Materials.....	3,718
		TOTAL PARTIDA.....	6,066

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IEC Caixes generals de protecció			
IEC020	U	Caixa general de protecció. Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 160 A, esquema 7, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. S'inclou suministra i col·locació de CPM TMF1-63/M 63A trifàsic. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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.	
			Ma d'obra..... 56,041
			Materials..... 956,014
			TOTAL PARTIDA..... 1.012,055
SUBAPARTAT IEL Línies generals d'alimentació			
IEL010	m	Línia general d'alimentació. Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC llis de 110 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.	
			Ma d'obra..... 8,754
			Materials..... 41,304
			TOTAL PARTIDA..... 50,058
SUBAPARTAT IED Derivacions individuals			
IED010	m	Derivació individual (Sistema de commutació manual). Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.	
			Ma d'obra..... 4,006
			Materials..... 20,318
			TOTAL PARTIDA..... 24,324

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IED010b	m	Derivació individual. Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.	
		Ma d'obra.....	4,061
		Materials.....	20,320
		TOTAL PARTIDA.....	24,381
SUBAPARTAT IEX Aparellatge			
IEX062	U	Interruptor diferencial modular, "HAGER" bipolar (2P), intensita Interruptor diferencial instantani, classe AC, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC240M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	8,245
		Materials.....	159,744
		TOTAL PARTIDA.....	167,989
IEX062b	U	Interruptor diferencial modular, "HAGER" tetrapolar (4P), intens Interruptor diferencial instantani, classe AC, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC440M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	11,179
		Materials.....	290,178
		TOTAL PARTIDA.....	301,357
IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, MCA210 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	8,186
		Materials.....	55,030
		TOTAL PARTIDA.....	63,216
IEX050b	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, MCA216 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	7,892
		Materials.....	56,238
		TOTAL PARTIDA.....	64,130

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IEX050c	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 20 A, MCA220 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	8,010
		Materials.....	56,506
		TOTAL PARTIDA.....	64,516
IEX050d	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular tetrapolar (4P), in Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, MCA420 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	11,179
		Materials.....	119,646
		TOTAL PARTIDA.....	130,825
IEX405	U	Armari de distribució, modular. Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 96 mòduls, en 4 files, de 750x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	9,653
		Materials.....	288,118
		TOTAL PARTIDA.....	297,771
IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensio Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 63 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, model DZPROT-463 "CHINT ELECTRICS", de 342x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.	
		Ma d'obra.....	11,325
		Materials.....	349,158
		TOTAL PARTIDA.....	360,483
IEX001	U	Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA	
		TOTAL PARTIDA.....	1.189,987

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT IEM Mecanismes			
IEM010	U	Caixa per a mecanisme, encastada. Caixa universal per a un element color negre. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació. 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.	Ma d'obra..... 1,584 Materials..... 0,440 TOTAL PARTIDA..... 2,024
IEM020	U	Interruptor encastat. Interruptor, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. Inclou: Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 6,249 Materials..... 16,516 TOTAL PARTIDA..... 22,765
IEM030	U	Commutador encastat. Commutador, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. Inclou: Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 6,513 Materials..... 16,522 TOTAL PARTIDA..... 23,035
IEM060	U	Base de presa de corrent encastada. Base de presa de corrent, bipolar amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, d'intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" formada per mecanisme per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, amb obturador per a protecció infantil i connexió mitjançant borns amb cargol, amb embellidor de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 018303 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. Inclou: Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 5,985 Materials..... 11,106 TOTAL PARTIDA..... 17,091

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IEM001	U	Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + ti Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + tierra (3P+T) 400 V (50+60 Hz) rojo IP67	
TOTAL PARTIDA.....			63,374
SUBAPARTAT X6 Ajudes a les instal·lacions electricitat			
X6.01	ut	Ajudes a les instal·lacions electricitat Ajudes a les instal·lacions electricitat. Partida a justificar en obra	
TOTAL PARTIDA.....			1.118,580
APARTAT 02.04.07 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS I AUDIOVISUALS			
SUBAPARTAT IAA Xarxa de cables coaxials			
IAF070	m	Cable de parells de coure. Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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.	
Ma d'obra.....			0,854
Materials.....			1,230
TOTAL PARTIDA.....			2,084
SUBAPARTAT IAF Xarxa de cables de parells de coure			
IAF090b	U	Preses d'usuari doble tipus RJ-45. Preses dobles amb connectors tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexió 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.	
Ma d'obra.....			7,137
Materials.....			20,196
TOTAL PARTIDA.....			27,333
SUBAPARTAT X7 Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals			
X7.1	ut	Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra	
TOTAL PARTIDA.....			357,290

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 02.04.08 ENLLUMENAT			
SUBAPARTAT III Interior			
III101	U	Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 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 3000 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 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 18,095 Materials..... 131,074 TOTAL PARTIDA..... 149,169
III111	U	Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminària circular tipus Downlight, no regulable, de 120 mm de diàmetre i 41 mm d'altura, de 8 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 561 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 9,574 Materials..... 19,204 TOTAL PARTIDA..... 28,778
III161	U	Aplic circular amb llum LED. Aplic, de 250 mm de diàmetre i 49 mm d'altura, de 15 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos de plàstic color blanc, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat òpal, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1050 lúmens, grau de protecció IP44, amb detector de moviment. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 8,898 Materials..... 36,010 TOTAL PARTIDA..... 44,908
IIX020	U	Plafó per a exterior. Plafó circular per a exterior, d'ABS de color negre, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP44, de 300x300x50 mm, de 16 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2100 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 14,684 Materials..... 29,446 TOTAL PARTIDA..... 44,130

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
III143	U	Lluminària lineal, amb llum LED. Instal·lació en superfície. Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat opal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 17,986 Materials..... 207,614 TOTAL PARTIDA..... 225,600
III153	U	Lluminària lineal, amb llum LED. Instal·lació suspesa. Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat opal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 23,718 Materials..... 223,946 TOTAL PARTIDA..... 247,664
SUBAPARTAT IIC Sistemes de control i regulació			
IIC020	U	Detector de moviment. Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 140°, abast frontal de 12 m i lateral de 8 m, regulable en temps i en sensibilitat lumínica, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescentes, 600 VA per a làmpades fluorescents, 600 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 600 VA per a llums de baix consum, 600 VA per a lluminàries tipus Downlight, 60 VA per a llums LED, temporització regulable de 3 s a 30 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -20°C i 40°C, grau de protecció IP55, de 80x72x100 mm. Instal·lació en la superfície de la paret. Inclús subjeccions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.	Ma d'obra..... 12,712 Materials..... 36,536 TOTAL PARTIDA..... 49,248

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBAPARTAT X8 Ajudes a l'enllumenat			
X8.01	ut	Ajudes a l'enllumenat	
TOTAL PARTIDA.....			412,280
APARTAT 02.04.09 LEGALITZACIONS + CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA			
SUBAPARTAT ZH Legalitzacions			
ELEMENT ZHF Legalització de la instal·lació de Climatització			
ZHF00	U	Legalització de la instal·lació de climatització Legalització de la instal·lació de climatització segons el RD 1027/2007 RITE i les modificacions dels RD283/2013 i RD 178/2021. S'inclou direcció de les obres de climatització i ventilació, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.	
TOTAL PARTIDA.....			4.140,190
ZHF001	U	Memòria Tècnica de Disseny Memòria Tècnica de Disseny	
TOTAL PARTIDA.....			360,500
ZHF002	U	Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC	
TOTAL PARTIDA.....			41,200
ELEMENT ZHF1 Legalització de la instal·lació elèctrica			
ZHF11	u	Legalització de la instal·lació elèctrica Legalització de la instal·lació de electricasegons Reial decret 842/2002 de la instal·lació elèctrica, d'un local de pública concurrència segons la ITC-BT-28. S'inclou direcció de les obres d'instal·lació elèctrica, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, sol·licitud i tramitació de serveis amb companyia elèctrica i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.	
TOTAL PARTIDA.....			3.041,390
ZHF12	u	Inspecció inicial de baixa potència Inspecció inicial de baixa potència d'entre 50>100 kW de potència màxima admissible	
TOTAL PARTIDA.....			390,900
ELEMENT ZHF2 Legalització de la resta d'instal·lacions			
ZHF21	u	Legalització de la resta d'instal·lacions Legalització de la resta instal·lacions d'un local de pública concurrència. S'inclou direcció de les obres , modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.	
TOTAL PARTIDA.....			1.586,390
SUBAPARTAT ZC Certificació energètica			
ELEMENT ZCM Taxes i certificats			
ZCM001	U	Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat	
TOTAL PARTIDA.....			40,000
ZCM002	U	Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície	
TOTAL PARTIDA.....			506,574

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 02.05 ACABATS INTERIORS			
APARTAT 02.05.01 FUSTERIES I PROTECCIONS EXTERIORS			
02.05.01.01	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F1 Subministrament i col·locació finestra (F1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 127x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	49,601
		Materials.....	1.253,093
		TOTAL PARTIDA.....	1.302,694
02.05.01.02	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F2 Subministrament i col·locació finestra (F2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 130x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	44,456
		Materials.....	993,373
		TOTAL PARTIDA.....	1.037,830
02.05.01.03	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F3 Subministrament i col·locació finestra (F3) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	39,312
		Materials.....	794,766
		TOTAL PARTIDA.....	834,078
02.05.01.04	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F4 Subministrament i col·locació finestra (F4) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 94x202 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	50,398
		Materials.....	555,070
		TOTAL PARTIDA.....	605,469
02.05.01.05	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-1 Subministrament i col·locació finestra (F5-1) d'alumini anoditzat natural de una fulla batent + una fulla fixa cap a l'exterior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x214+128 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	91,582
		Materials.....	1.078,115
		TOTAL PARTIDA.....	1.169,697

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.06	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-2 Subministrament i col·locació finestra (F5-2) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa + una fulla batent cap a l'interior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x128+214 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	91,582
		Materials.....	1.078,115
		TOTAL PARTIDA.....	1.169,697
02.05.01.07	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-3 Subministrament i col·locació finestra (F5-3) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	58,972
		Materials.....	605,072
		TOTAL PARTIDA.....	664,044
02.05.01.08	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F6 Subministrament i col·locació finestra (F6) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	19,063
		Materials.....	259,771
		TOTAL PARTIDA.....	278,834
02.05.01.09	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F7 Subministrament i col·locació finestra (F7) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 85x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	36,740
		Materials.....	783,140
		TOTAL PARTIDA.....	819,880
02.05.01.10	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B1 Subministrament i col·locació balconera (B1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x208 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	70,133
		Materials.....	1.486,974
		TOTAL PARTIDA.....	1.557,107

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.11	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B2 Subministrament i col·locació balconera (B2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x213 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR	
		Ma d'obra.....	70,133
		Materials.....	1.486,974
		TOTAL PARTIDA.....	1.557,107
02.05.01.12	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F8 Subministrament i col·locació finestra (F8) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 109x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	47,543
		Materials.....	1.047,878
		TOTAL PARTIDA.....	1.095,421
02.05.01.13	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F9 Subministrament i col·locació finestra (F9) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 112x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	48,400
		Materials.....	1.051,754
		TOTAL PARTIDA.....	1.100,154
02.05.01.14	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F10 Subministrament i col·locació finestra (F10) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 78x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	35,539
		Materials.....	777,714
		TOTAL PARTIDA.....	813,254
02.05.01.15	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F11 Subministrament i col·locació finestra (F11) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 62x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.	
		Ma d'obra.....	28,494
		Materials.....	533,134
		TOTAL PARTIDA.....	561,628

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.16	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P1 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural d'una fulla batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament	
		Ma d'obra.....	86,685
		Materials.....	1.166,053
		TOTAL PARTIDA.....	1.252,738
02.05.01.17	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P2 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles, una fixe i una batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 140x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament	
		Ma d'obra.....	124,284
		Materials.....	1.849,176
		TOTAL PARTIDA.....	1.973,459
02.05.01.18	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P3 Subministrament i col·locació porta (P3) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 124x235 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament	
		Ma d'obra.....	109,022
		Materials.....	1.508,019
		TOTAL PARTIDA.....	1.617,042
02.05.01.19	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P4 Subministrament i col·locació porta (P4) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 138x197 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament	
		Ma d'obra.....	105,936
		Materials.....	1.494,068
		TOTAL PARTIDA.....	1.600,004
02.05.01.20	m²	Subministrament i col·locació de tancament de panells de fusta Subministrament i col·locació de tancament de fusta compost per 3 panells amb lamel·les mobils corredisses, per un buit d'obra aproximat de 2.80x2.44 m. Panells de fusta de pi de flandes amb lamel·les mòbils amb tractament fungicida i lasur per anar a l'exterior, fixats mecànicament sobre bastiment d'alumini anoditzat de 40x40 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.	
		Ma d'obra.....	22,216
		Materials.....	257,345
		TOTAL PARTIDA.....	279,561

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.01.21	m²	Subministrament i col·locació de persianes de llibret de fusta Subministrament i col·locació de persiana practicable de fusta de pi per a envernissar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb dues fulles batents de dues fulles plegables cada una, amb comandament de barra. S'inclou envernissat de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues capes d'acabat setinat.	
		Ma d'obra.....	29,080
		Materials.....	187,711
		TOTAL PARTIDA.....	216,791
02.05.02.14	ml	Subministrament i col·locació de barana d'acer Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	
		Ma d'obra.....	30,932
		Materials.....	161,027
		TOTAL PARTIDA.....	191,959
02.05.01.23	kg	Subministrament i col·locació de llindes d'acer laminat Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		Ma d'obra.....	1,793
		Maquinaria.....	0,109
		Materials.....	1,527
		TOTAL PARTIDA.....	3,429
APARTAT 02.05.02 FUSTERIES I PROTECCIONS INTERIORS			
02.05.02.01	ut	Subministrament i col·locació porta tallafoc EI-45-C5. P1 Subministrament i col·locació porta tallafoc EI2-45-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.	
		Ma d'obra.....	11,205
		Materials.....	416,556
		TOTAL PARTIDA.....	427,761
02.05.02.02	ut	Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P2 Subministrament i col·locació de porta interior (P2), una fulla corredissa de fusta d'abet encastada en paret, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Bastiment comptabilitzant en una partida apart. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		Ma d'obra.....	37,508
		Materials.....	198,038
		TOTAL PARTIDA.....	235,546
02.05.02.03	ut	Subministrament i col·locació porta tallafoc EI-60-C5. P3 Subministrament i col·locació porta tallafoc EI2-60-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.	
		Ma d'obra.....	11,205
		Materials.....	419,526
		TOTAL PARTIDA.....	430,731
02.05.02.04	ut	Subministrament i col·locació porta pivotant de fusta. P4 Subministrament i col·locació de porta interior (P4), una fulla pivotant de fusta d'abet de dimensions 100x210 cm, per a una llum de 80x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		TOTAL PARTIDA.....	491,520

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.02.05	ut	Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P5 Subministrament i col·locació de porta interior + vidre (P5), una fulla de fusta d'abet, corredissa de superfície, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferrament i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		TOTAL PARTIDA.....	491,520
02.05.02.06	ut	Subministrament i col·locació porta de vidre. P6 Subministrament i col·locació de porta corredissa de fusta de vidre i marcs de fusta d'abet i vidre fixa superior (P6) per un buit de pas de 111x284 cm, composta per una fulla corredissa, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferrament i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		TOTAL PARTIDA.....	737,850
02.05.02.07	ut	Subministrament i col·locació porta batent de fusta. P8 Subministrament i col·locació de porta interior (P8), una fulla batent de fusta d'abet, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou ferrament, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		TOTAL PARTIDA.....	442,370
02.05.02.08	ut	Subministrament i col·locació finestra batent de fusta. F1 Subministrament i col·locació de finestra interior (F1) de fusta d'abet, col·locada sobre bastiment de base, una fulla batent, per a una llum de 74x100 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou ferrament, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		Ma d'obra.....	63,569
		Materials.....	493,425
		TOTAL PARTIDA.....	556,994
02.05.02.09	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F2 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F2), col·locada sobre envà divisor de dimensions 385x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		Ma d'obra.....	122,985
		Materials.....	746,769
		TOTAL PARTIDA.....	869,755
02.05.02.10	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F3 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F3), col·locada sobre envà divisor de dimensions 480x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		Ma d'obra.....	153,456
		Materials.....	1.054,176
		TOTAL PARTIDA.....	1.207,632

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.02.11	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F4 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F4), col·locada sobre envà divisor de 444 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		Ma d'obra.....	228,349
		Materials.....	1.356,614
		TOTAL PARTIDA.....	1.584,963
02.05.02.12	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F5 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F6), col·locada sobre envà divisor de 480 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		Ma d'obra.....	246,705
		Materials.....	1.385,970
		TOTAL PARTIDA.....	1.632,674
02.05.02.13	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F6 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F8), col·locada sobre envà divisor de 442 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.	
		Ma d'obra.....	228,349
		Materials.....	1.356,614
		TOTAL PARTIDA.....	1.584,963
02.05.02.14	ml	Subministrament i col·locació de barana d'acer Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçada, ancorada a l'obra amb morter	
		Ma d'obra.....	30,932
		Materials.....	161,027
		TOTAL PARTIDA.....	191,959
02.05.02.15	ml	Subministrament i col·locació d'acer inoxidable Subministrament i col·locació de passamà d'acer inoxidable per el nucli d'escala, fixat mecànicament en parament d'obra i mur de formigó	
		TOTAL PARTIDA.....	125,000
02.05.02.16	ut	Subministrament i col·locació de armari de dues fulles Subministrament i col·locació de conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta d'abet envernissada, de 30 mm de gruix, acabat llis i estructura interior de fusta, de 40 cm d'amplària i 210 cm d'alçada.	
		Ma d'obra.....	134,342
		Materials.....	260,065
		TOTAL PARTIDA.....	394,407

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 02.05.03 PAVIMENTS I REVESTIMENTS			
02.05.03.01	m ²	Recrescud i anivellament del suport de 60 mm de gruix, Recrescud i anivellament del suport de paviment de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	
		Ma d'obra.....	1,594
		Maquinaria.....	0,841
		Materials.....	18,504
		TOTAL PARTIDA.....	20,939
02.05.03.02	m ²	Pavim.cont.resines,1 capa imprimació,1 capa base,1capa acabat Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat	
		Ma d'obra.....	21,588
		Materials.....	10,700
		TOTAL PARTIDA.....	32,288
02.05.03.03	m ^l	Sòcol electrificat d'alumini anoditzat 80/100/120 mm d'alçària Sòcol d'alumini anoditzat de 80/100/120 mm d'alçària, amb base portables, col·locat amb tacs i cargols	
		Ma d'obra.....	3,776
		Materials.....	26,620
		TOTAL PARTIDA.....	30,396
02.05.03.04	m ²	Reparació, acabat i tractament superf. nucli d'escala de formigó Reparació i repàs final, acabat i tractament superficial del paviment de nucli d'escala de formigó vist. Inclou rebaix amb polidor manual	
		TOTAL PARTIDA.....	50,000
02.05.03.05	m ²	Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4 Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4	
		Ma d'obra.....	16,251
		Maquinaria.....	0,024
		Materials.....	1,751
		TOTAL PARTIDA.....	18,026
02.05.03.06	m ²	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'a Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	
		Ma d'obra.....	10,591
		Materials.....	3,583
		TOTAL PARTIDA.....	14,174
02.05.03.07	m ²	Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	
		Ma d'obra.....	12,258
		Materials.....	3,333
		TOTAL PARTIDA.....	15,591
02.05.03.08	m ²	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de d'avet, tipus G classe 1, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical	
		Ma d'obra.....	11,254
		Materials.....	22,165
		TOTAL PARTIDA.....	33,419
02.05.03.09	m ²	Enrajolat vert.int.,h<= 3m,rajola ceràm.prem.s. vidriada Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	
		Ma d'obra.....	13,537
		Materials.....	23,479
		TOTAL PARTIDA.....	37,016

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.03.10	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotoca Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica/acrílica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	
		Ma d'obra.....	3,203
		Materials.....	3,731
		TOTAL PARTIDA.....	6,934
02.05.03.11	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fot Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	
		Ma d'obra.....	4,070
		Materials.....	3,745
		TOTAL PARTIDA.....	7,815
02.05.03.12	m²	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescents a bas Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescents a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb tres capes, amb la superfície setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90	
		Ma d'obra.....	14,414
		Materials.....	10,236
		TOTAL PARTIDA.....	24,650
02.05.03.13	m2	Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumesc Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumescents a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb 3 capes d'acabat setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90	
		Ma d'obra.....	9,610
		Materials.....	10,164
		TOTAL PARTIDA.....	19,774
02.05.03.14	m²	Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm com aplacat de bigues d'acer laminat en forjat de bigues girades de fusta	
		TOTAL PARTIDA.....	150,000
APARTAT 02.05.04 EQUIPAMENTS FIXES			
SUBAPARTAT 02.05.04.01 SANITARI I NETEJA			
02.05.04.01.A	u	Subministrament i col·locació d'inodor suspès Inodor de porcellana esmaltada model the gap casa roca o similar, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'eva- cuació	
		Ma d'obra.....	57,778
		Materials.....	228,310
		TOTAL PARTIDA.....	286,088
02.05.04.01.B	ut	Subministrament i col·locació cisterna encastada 3/6 l Cisterna encastada per a inodor compatible model the gap casa roca o similar, amb estructura de suport per anar en envàs lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat cromat, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra.....	16,606
		Materials.....	435,989
		TOTAL PARTIDA.....	452,595
02.05.04.01.C	ut	Subministrament i col·locació lavabo semiencastrat Lavabo per a semiencastrar de model the gap casa roca o similar porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, semiencastrat a taulell. Inclou maneguets i vàl- vula clip-clap	
		Ma d'obra.....	14,772
		Materials.....	185,845
		TOTAL PARTIDA.....	200,617

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.04.01.D	ut	Subministrament i col·locació sífó cromat vist Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat	
		Ma d'obra.....	7,386
		Materials.....	16,971
		TOTAL PARTIDA.....	24,357
02.05.04.01.E	m²	Subministrament i col·locació taulell de lavabo Taulell de pedra natural calcària nacional, de 30 mm de gruix, preu econòmic, de 100 a 149 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament	
		Ma d'obra.....	50,034
		Materials.....	214,952
		TOTAL PARTIDA.....	264,986
02.05.04.01.F	ut	Subministrament i col·locació aixeta temporitzada lavabo Aixeta mescladora per a lavabo casa roca o similar, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets	
		Ma d'obra.....	22,158
		Materials.....	58,883
		TOTAL PARTIDA.....	81,041
02.05.04.01.G	ut	Subministrament i col·locació barra mural doble abatible Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra.....	29,420
		Materials.....	333,611
		TOTAL PARTIDA.....	363,031
02.05.04.01.H	ut	Subministrament i col·locació mirall de vidre laminar 90x100 cm Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament	
		Ma d'obra.....	28,580
		Materials.....	57,121
		TOTAL PARTIDA.....	85,701
02.05.04.01.I	ut	Subministrament i col·locació d'abocador. Connectat Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada casa roca o similar, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	
		Ma d'obra.....	22,158
		Materials.....	103,372
		TOTAL PARTIDA.....	125,530
02.05.04.01.J	ut	Subministrament i col·locació aixeta senzilla abocador Aixeta senzilla per a safareigs casa roca o similar, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2"	
		Ma d'obra.....	11,079
		Materials.....	29,677
		TOTAL PARTIDA.....	40,756
02.05.04.01.K	ut	Subministrament i col·locació dispensador de paper Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçada per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra.....	10,297
		Materials.....	45,785
		TOTAL PARTIDA.....	56,082
02.05.04.01.L	u	Subministrament i col·locació dispensador de sabó vertical Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra.....	7,355
		Materials.....	86,511
		TOTAL PARTIDA.....	93,866

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
02.05.04.01.M	ut	Suministrament i col·locació porta-rotlles gegant acer inox Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra.....	7,355
		Materials.....	33,301
		TOTAL PARTIDA.....	40,656
SUBAPARTAT 02.05.04.02 CUINA OFFICE			
02.05.04.02.A	ut	Subministrament i col·locació aigüera acer inox Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina	
		Ma d'obra.....	16,606
		Materials.....	105,282
		TOTAL PARTIDA.....	121,888
02.05.04.02.B	ut	Subministrament i col·locació aixeta monocomandament Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	
		Ma d'obra.....	22,158
		Materials.....	80,113
		TOTAL PARTIDA.....	102,271
02.05.04.02.C	ut	Mòdul calaixos per a moble de cuina baix, de 600x600 mm Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	
		Ma d'obra.....	19,183
		Materials.....	124,078
		TOTAL PARTIDA.....	143,261
02.05.04.02.D	ut	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	
		Ma d'obra.....	15,399
		Materials.....	98,411
		TOTAL PARTIDA.....	113,810
02.05.04.02.E	ut	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	
		Ma d'obra.....	15,399
		Materials.....	102,981
		TOTAL PARTIDA.....	118,380
02.05.04.02.F	ut	Mòdul standard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 m Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	
		Ma d'obra.....	19,183
		Materials.....	75,829
		TOTAL PARTIDA.....	95,012
02.05.04.02.G	ml	Taulell termoformat de resina acrílica o similar Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives, amb cantell posterior corb, de gruix 12 mm, alçària de solapament 128 mm, frontal recte, preu mitjà, col·locat sobre moble	
		Ma d'obra.....	16,992
		Materials.....	340,625
		TOTAL PARTIDA.....	357,617

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
CAPITOL 03 ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR				
SUBCAPITOL 03.01 ACTUACIONS EN COBERTA				
03.01.01	m2	Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions		
		Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions		
			Ma d'obra.....	27,221
			Maquinaria.....	6,395
			Materials.....	14,609
			TOTAL PARTIDA.....	48,225
03.01.02	m2	Formació de base tancament de xemenia d'obra de fàbrica		
		Formació de base tancament de xemenia a base de paret de tancament, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.		
			Ma d'obra.....	35,004
			Maquinaria.....	0,027
			Materials.....	12,363
			TOTAL PARTIDA.....	47,394
03.01.03	ut	Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm		
		Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.		
			TOTAL PARTIDA.....	350,000
03.01.04	ut	Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm		
		Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.		
			TOTAL PARTIDA.....	400,000
03.01.05	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior		
		Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment portland amb filler calcari 32,5 R (P811-3EW4)		
			TOTAL PARTIDA.....	38,300
03.01.06	m²	Pintat de parament vertical exterior		
		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat		
			Ma d'obra.....	4,805
			Materials.....	6,556
			TOTAL PARTIDA.....	11,361
03.01.07	ut	Formació de nova trobada de teules amb parament		
		Formació de noves trobades de teules amb parament, mitjançant recol·locació de teules, col·locació de làmina impermeable en la trobada amb el nou parament vertical i remat de sora amb morter o perfil metàl·lic conformat.		
			TOTAL PARTIDA.....	250,000

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 03.02 ACTUACIONS EN FAÇANA			
APARTAT 03.02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS			
03.02.01.01	m ²	Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades (adossades, obsoletes i disconformes) en façana amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	6,138
		Materials.....	0,092
		TOTAL PARTIDA.....	6,230
03.02.01.02	m ²	Neteja, sanejament i repicat de revestiments de façanes Neteja i sanejament i repicat de revestiment preexistent d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la neteja i sanejament de paraments, junts de pedra i enmarcats de finestres.	
		Ma d'obra.....	14,730
		Materials.....	0,221
		TOTAL PARTIDA.....	14,951
03.02.01.03	ut	Millora de l'accessibilitat de porta d'accés. Desmuntatge graó Millora de l'accessibilitat de porta d'accés a l'ajuntament mitjançant el desmuntatge graó de 10 cm amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega sobre camió.	
		TOTAL PARTIDA.....	250,000
03.02.01.04	m3	Classif.obra residus construcció / demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DE-CRETO 105/2008, amb mitjans manuals	
		Ma d'obra.....	24,550
		Materials.....	0,369
		TOTAL PARTIDA.....	24,919
03.02.01.05	m ³	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	
		Ma d'obra.....	18,413
		Maquinaria.....	15,790
		Materials.....	0,276
		TOTAL PARTIDA.....	34,479
APARTAT 03.02.02 RESTAURACIÓ DE FAÇANA			
03.02.02.01	m ²	Estucat d'estuc de morter de calç i sorra amb pintura al silicat Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat raspat i veladura amb pintura al silicat de tonalitat d'acord amb la gama cromàtica del pòmul de Calders.	
		Ma d'obra.....	31,412
		Materials.....	11,618
		TOTAL PARTIDA.....	43,030
03.02.02.02	m ²	Reparació de discontinuitats constructives de paraments de pedra Reparació de discontinuitats constructives de paraments de pedra de façana amb morter reintegrador. (20%)	
		TOTAL PARTIDA.....	35,000
03.02.02.03	m ²	Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter de calç 1:4 CL 90-S amb colorant, previ buidat i neteja del material dels junts incloent consolidació de la zona	
		Ma d'obra.....	14,218
		Maquinaria.....	0,448
		Materials.....	20,298
		TOTAL PARTIDA.....	34,964
03.02.02.04	m ²	Aplicació de veladura superficial. Harmonització Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament vertical de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa	
		Ma d'obra.....	13,885
		Materials.....	6,147
		TOTAL PARTIDA.....	20,032

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
03.02.02.05	m²	Neteja i restauració baranes i reixes de protecció acer Neteja, sanejament i restauració de barana de barrots d'acer, amb substitució dels elements deteriorats i en mal estat de conservació amb soldadura a l'obra. Acabat a base d'aplicar 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'abat amb pintura metàl·lica antioxidant i color a definir per la DF. D'acord amb el tipus d'acer es podrà substituir l'actuació anterior per un protector i consolidant de l'acer a base de vernís transparent tipus OWATROL o similar. Inclou disposició de mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, elements de protecció, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, portada i retirada de la maquinària necessària a l'obra i material de projecció, neteja i retirada de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	
		TOTAL PARTIDA.....	55,000
03.02.02.06	ut	Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada del pati.	
		TOTAL PARTIDA.....	500,000
03.02.02.07	m²	Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos a base de pedra granítica, deixada de serra, de 50 mm de gruix col·locat amb morter 1:6	
		Ma d'obra.....	33,356
		Materials.....	117,639
		TOTAL PARTIDA.....	150,995
03.02.02.08	ml	Racionalització d'instal·lacions en façana Racionalització d'instal·lacions en façana d'electricitat i telecomunicacions, emplaçada en façana principal. Subministrament i col·locació de perfil en U 80/100 mm per pas d'instal·lacions. Tot acabat.	
		TOTAL PARTIDA.....	35,000
APARTAT 03.02.03 ALTRES			
03.02.03.03	kg	Subm. i col·locació estructura principal d'acer galv. f. llevant Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	
		Ma d'obra.....	0,799
		Maquinària.....	0,062
		Materials.....	2,740
		TOTAL PARTIDA.....	3,601
03.02.03.04	kg	Subm. i col·locació estructura secundària acer galv. f. llevant Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	
		Ma d'obra.....	0,672
		Maquinària.....	0,041
		Materials.....	2,738
		TOTAL PARTIDA.....	3,451
03.02.03.05	m2	Entram.acer pas malla=30x30mm,platines 20x2mm peces 1000x500mm,b Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat	
		Ma d'obra.....	25,794
		Materials.....	62,696
		TOTAL PARTIDA.....	88,490
03.02.03.06	ut	Subministrament i col·locació d'escala de gat manteniment Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 4,3 m d'alçada, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament	
		Ma d'obra.....	226,120
		Materials.....	1.322,422
		TOTAL PARTIDA.....	1.548,542

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
SUBCAPITOL 03.03 ACONDICIAMENT DE L'ENTORN SUD-EST				
03.03.01	m ²	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'a		
		Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil i rasant d'acabat, amb mitjans ma-		
		nuals i/o mecànics, per a un pendent inferior al 12 %		
			Ma d'obra.....	2,626
			Materials.....	0,039
			TOTAL PARTIDA.....	2,665
03.03.02	m ²	Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de		
		Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm de pedres de diàmetre		
		>25 mm, amb mitjans manuals, amb tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV)		
		amb equip despedregador tipus tremuja, amb una amplària de treball d'1,66 a 2,65 m, per a un		
		pendent inferior al 12 % , sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor		
			Ma d'obra.....	0,467
			Maquinaria.....	0,373
			Materials.....	0,008
			TOTAL PARTIDA.....	0,848
03.03.03	m ³	Aportació de sauló garbellat, mitjans manuals		
		Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3, escampat amb mitjans manuals		
			Ma d'obra.....	59,544
			Materials.....	28,783
			TOTAL PARTIDA.....	88,327
03.03.04	ml	Formació de rasa perimetral drenant		
		Formació de rasa perimetral drenant de 30X30 cm		
			TOTAL PARTIDA.....	40,070
03.03.05	m ²	Subministrament i col·locació làmina antiherbes		
		Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de		
		velocitat i 90 g/m ² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a re-		
		alitzar la plantació, a raó de 1 planta/m ² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm		
		de diàmetre.		
			TOTAL PARTIDA.....	8,210
03.03.06	ut	Ajudes a l'acondicionament de l'entorn		
		Ajudes a l'acondicionament de l'entorn a justificar en obra i validar per la DF		
			TOTAL PARTIDA.....	391,900

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 CONTROL DE QUALITAT			
04.01	ut	Control de Qualitat d'obra	
		Control de qualitat d'obra corresponent al 1% del PEM dels capítols 1-3	
TOTAL PARTIDA.....			4.331,370

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 GESTIÓ DE RESIDUS			
05.01	ut	Gestió de residus d'obra	
		Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, fusta, acer, entre altres, per tal de transportar en posterioritat a l'abocador municipal autoritzat. Inclou contenidors de runa i mitjans auxiliars. Inclou pagament de taxes d'abocador. Inclou el transport a abocador municipal autoritzat. Gestió de residus corresponent al 1.5 % del PEM dels capítols 1-3	
TOTAL PARTIDA.....			6.463,940

4. Quadre de descomposats

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT						
SUBCAPITOL 01.01 IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA. INFRAESTRUCTURA. SEGURETAT						
01.01.01	m l		Implantació de tanques recinte d'obres. Seguretat i protecció Implantació de tanca d'obra per a delimitació del recinte d'obra, segregació i senyalització de les noves circulacions. Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre amb peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut, amb protecció de malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'avertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a suport a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial de Calders.			
A01H4000	0,100	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55	2,455	
%NAAA00001000	10,000	%	Mitjans auxiliars i costos indirectes	2,50	0,250	
B1Z6211A	1,000	m	Tanca mòbil h=2m acer galvanitzat malla electrosoldada 90x150mmxD	0,64	0,640	
B1Z6AF0A	0,300	u	Dau formigó per peu de tanca mòbil de malla d'acer, 20 usos	0,16	0,048	
B151K050	2,000	m2	Lona polietilè, malla de reforç i traus perimetrals, p/SiS	3,34	6,680	
					Ma d'obra.....	2,455
					Materials.....	7,368
					Altres.....	0,250
					TOTAL PARTIDA.....	10,073
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb SET CÈNTIMS						
01.01.02	ut		Implantació de rètol homologat d'obra. Subvencions Implantació de rètol d'obra de planxa d'acer /alumini reforçat de dimensions homologades segons disseny i manual d'estil dels promotors i/o suports econòmics de les administracions per la implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.			
					Sense descomposició	
					TOTAL PARTIDA.....	800,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS EUROS						
01.01.03	ut		Instal·lació de comptadors provisionals d'aigua i electricitat Implantació comptadors provisionals d'obra. Electricitat i aigua			
					Sense descomposició	
					TOTAL PARTIDA.....	950,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS CINQUANTA EUROS						
01.01.04	ut		Implantació il·luminació i senyalització preventiva. Seguretat Implementació d'instal·lació d'il·luminació d'obra per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders			
					Sense descomposició	
					TOTAL PARTIDA.....	350,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS						
01.01.05	ut		Instal·lació de sanitari prefabricat d'obra Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders			
A01H4000	0,300	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55	7,365	
%NAAA00001000	10,000	%	Mitjans auxiliars i costos indirectes	7,40	0,740	
C1ZQB330	1,000	u	Transport per entrega i retirada mòdul prefabricat per a equipam	182,26	182,260	
					Ma d'obra.....	7,365
					Maquinaria.....	182,260
					Altres.....	0,740
					TOTAL PARTIDA.....	190,365
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.06	dies	Lloguer diari sanitari prefabricat d'obra (12 mesos) Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs, per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.			

BQU1B131	1,000 dies	Lloguer mòdul sanitari prefabrica d'obra	4,37	4,370	
		Materials.....			4,370
		TOTAL PARTIDA.....			4,370

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.02 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES INTERIORS

01.02.01	ut	Transport i retirada de torre de treball mòbil h>3 Transport, retirada, muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de fins a 3,5 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.			
MQ13ATS053A	1,000 ut	Transport i retirada d'obra	311,37	311,370	
MQ13ATS051A	1,000 ut	Muntatge de torre de treball	259,48	259,480	
MQ13ATS052A	1,000 ut	Desmuntatge de torre de treball	181,63	181,630	
		Materials.....			752,480
		TOTAL PARTIDA.....			752,480

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

01.02.02	dies	Lloguer diari de torre de treball mòbil h>3m Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.			
MQ13ATS050D	1,000 UT	Lloguer diari torre de treball	6,23	6,230	
		Materials.....			6,230
		TOTAL PARTIDA.....			6,230

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VINTI-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.03 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES EXTERIORS

01.03.01	m²	Muntatge i desmuntatge de bastides + malla homologades Implantació de bastides tubulars homologades situades entorn de la casa consistorial de Calders, per a suport dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Bastides tubulars metàl·liques fixes formades per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats. Inclús muntatge i desmuntatge de protecció de bastida amb malla de teixit plàstic de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20cm en tot el perímetre. Inclús muntatge, desmuntatge i transport d'entrega i retirada de bastides. Veure plànols de Seguretat i Salut. Segons directrius de la D.F.			
A012M000	0,150 h	Oficial 1a muntador	30,41	4,562	
A013M000	0,320 h	Ajudant muntador	26,12	8,358	
C1501700	0,100 h	Camió per a transport de 7 T	45,45	4,545	
%NAA00000300	1,500 %	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	17,50	0,263	
		Ma d'obra.....			12,920
		Maquinària.....			4,545
		Altres.....			0,263
		TOTAL PARTIDA.....			17,728

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03.02	dia	Lloguer diari de bastides + malla homologades			
		Lloguer diari de bastides tubulars homologades durant el transcurs de les obres (4 mesos = 120 dies).			
B0Y15250	381,920 m2	Amort.dia bast.tub. metàl fix a, bast.70cm,h<= 200cm,base+platafo	0,12	45,830	
		Materials.....			45,830
		TOTAL PARTIDA.....			45,830

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR					
SUBCAPITOL 02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. MOVIMENT DE TERRES					
APARTAT 02.01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. FORMACIÓ I MODIFICACIÓ D'OBERTURES					
02.01.01.01	m²	Arrencada de paviments ceràmics o de terratzo, mitjans manuals Arrencada de paviments ceràmic o terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,400 h	Manobre	24,55	9,820	
A%AUX0015	1,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,80	0,147	
				Ma d'obra.....	9,820
				Altres.....	0,147
				TOTAL PARTIDA	9,967
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS					
02.01.01.02	m²	Arrencada de sub-base de morter 5cm, mitj. manuals i/o mecànics Arrencada de sub-base del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i/o mecànics (martell elèctric) i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,600 h	Manobre	24,55	14,730	
A%AUX0015	1,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,70	0,221	
				Ma d'obra.....	14,730
				Altres.....	0,221
				TOTAL PARTIDA	14,951
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS					
02.01.01.03	m²	Enderroc de sub-base/solera de formigó fins a 15cm Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,100 h	Manobre	24,55	2,455	
A0E-000A	0,300 h	Manobre especialista	25,38	7,614	
C111-0056	0,150 h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,22	2,283	
A%AUX0015	1,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,10	0,152	
				Ma d'obra.....	10,069
				Maquinaria.....	2,283
				Altres.....	0,152
				TOTAL PARTIDA	12,504
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					
02.01.01.04	m²	Repicat i sanejament de P. V. interiors de maçoneria ordinària Repicat i sanejament de paraments verticals interiors de maçoneria ordinària de pedra. S'inclou repicat de revestiment deixant la pedra vista, amb mitjans manuals, repicat i sanejat de rejuntat en mal estat de conservació, degradat i inestable amb mitjans manual i neteja de parament, amb mitjans manual i aigua sense pressió. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
A0D-0007	0,800 h	Manobre	24,55	19,640	
A0F-000B	0,200 h	Oficial 1a	29,42	5,884	
B011-05ME	0,005 m3	Aigua	2,04	0,010	
A%AUX0015	1,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,50	0,383	
				Ma d'obra.....	25,524
				Materials.....	0,010
				Altres.....	0,383
				TOTAL PARTIDA	25,917
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.01.05	m ²		Enderroc de extradossats preexistents, mitjans mecànics Enderroc de extradossat de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,250	h	Manobre	24,55	6,138	
A0E-000A	0,250	h	Manobre especialista	25,38	6,345	
C20H-00DN	0,250	h	Martell trenc.man.	4,13	1,033	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	12,50	0,188	

Ma d'obra.....	12,483
Maquinaria.....	1,033
Altres.....	0,188
TOTAL PARTIDA.....	13,704

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

02.01.01.06	ut		Desmuntatge de fusteries preexistents. Portes i finestres Desmuntatge de fusteries, portes i finestres preexistents, full i bastiment amb mitjans manual i càrrega manual sobre camió o contenidor. S'inclouen reixes, persianes de llibret i persianes enrollables + caixa de persiana			
A0D-0007	1,000	h	Manobre	24,55	24,550	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	24,60	0,369	

Ma d'obra.....	24,550
Altres.....	0,369
TOTAL PARTIDA.....	24,919

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

02.01.01.07	m ²		Desmuntatge de compartimentacions interiors no estructurals Desmuntatge de compartimentacions interior no estructurals de fàbrica ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,350	h	Manobre	24,55	8,593	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	8,60	0,129	

Ma d'obra.....	8,593
Altres.....	0,129
TOTAL PARTIDA.....	8,722

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

02.01.01.08	ut		Formació de noves obertures centrals en façana posterior Formació de noves obertures centrals en façana posterior, mitjançant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3			
P214T-4RQI	1,810	m2	Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr	16,44	29,762	
P4FM-4SMO	0,070	m3	Reparació repos.peces brancal,maó massís mec.R15N/mm2 p/revestir	621,71	43,520	

Ma d'obra.....	57,655
Maquinaria.....	2,266
Materials.....	12,200
Altres.....	1,161
TOTAL PARTIDA.....	73,282

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.01.09	m ²	Recuperació obertura original tapiada del pati interior Recuperació obertura original tapiada del pati interior, mitjançant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
A0D-0007	0,300 h	Manobre	24,55	7,365	
A0E-000A	0,300 h	Manobre especialista	25,38	7,614	
%NAAA00000150	1,500 %	Medis auxiliars	15,00	0,225	
C20H-00DN	0,300 h	Martell trenc.man.	4,13	1,239	

Ma d'obra.....	14,979
Maquinaria.....	1,239
Altres.....	0,225
TOTAL PARTIDA	16,443

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.01.01.10	m ²	Enderroc de forjat de bigues de formigó pretesat a substituir Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	1,400 h	Manobre	24,55	34,370	
A0E-000A	0,350 h	Manobre especialista	25,38	8,883	
CRE0-00C0	0,350 h	Motoserra	3,51	1,229	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	43,30	0,650	

Ma d'obra.....	43,253
Maquinaria.....	1,229
Altres.....	0,650
TOTAL PARTIDA	45,132

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

02.01.01.11	ut	Modificació d'obertures de façana pati interior planta primera Modificació d'obertures de planta façana de pati interior de planta primera. Formació de quatre noves obertures de 0.62x1.29 de buit d'obra. S'inclou: -Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor -Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret - Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3 - Tapiat de pany s de paret amb obra de fàbrica de les mateixes característiques a la preexistent per revestir.			
P2140-4RO4	0,250 m ³	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega m	158,85	39,714	
P4FD-9JN7	3,680 ml	Llinda prefabricada de formigó	30,28	111,445	
P4FM-4SMO	0,290 m3	Reparació repos.peces brancal,maó massís mec.R15N/mm2 p/revestir	621,71	180,296	
P6126-58OL	2,120 m2	Paret tanc.recolzada,p/revestir,14cm,maó calat,290x140x100mm,p/r	47,39	100,475	

Ma d'obra.....	269,662
Maquinaria.....	0,157
Materials.....	156,125
Altres.....	5,987
TOTAL PARTIDA	431,930

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.01.12	m ²	Paret de gero tancament d'espais no accessibles Paret de tancament de gerro per espais no accessibles, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0D-0007	0,414 h	Manobre	24,55	10,164	
A0F-000T	0,828 h	Oficial 1a paleta	29,42	24,360	
%NAAA00000250	2,500 %	Medis auxiliars	34,50	0,863	
B07F-0LT6	0,018 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill. calc. CEM II/B-L, calç, sorra, 200	208,28	3,749	
B0F1A-075F	33,030 u	Maó calat, 290x140x100mm, p/revestir, categoria I, HD, UNE-EN 771-1	0,25	8,258	
					Ma d'obra..... 35,004
					Maquinaria..... 0,027
					Materials..... 11,500
					Altres..... 0,863
					TOTAL PARTIDA..... 47,394

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

02.01.01.13	m l	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària. Disc diamant Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir de connexió de sanejament general			
A0E-000A	0,350 h	Manobre especialista	25,38	8,883	
C178-00GF	0,350 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,20	2,870	
A%AU001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	8,90	0,134	
					Ma d'obra..... 8,883
					Maquinaria..... 2,870
					Altres..... 0,134
					TOTAL PARTIDA..... 11,887

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

02.01.01.14	m ²	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
A0E-000A	0,380 h	Manobre especialista	25,38	9,644	
C111-0056	0,114 h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,22	1,735	
C13C-00LP	0,042 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	56,51	2,373	
A%AU001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	9,60	0,144	
					Ma d'obra..... 9,644
					Maquinaria..... 4,108
					Altres..... 0,144
					TOTAL PARTIDA..... 13,896

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.01.15	ut	Estintolament paret d'obra ceràmica per connexió amb edifici veí Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix per connexió amb l'edifici veí propietat i ús d'ajuntament, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 103 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, apuntament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
P2140-4RO4	0,828 m³	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega m	158,85	131,531	
P442-DG2C	102,900 kg	Acer S275JR, p/biga peça simp., perf. lam. IP, HE, UP, antiox., col. a ob	2,13	218,765	
P443-FHXC	75,106 kg	Acer S275JR, p/biguetes peça simp., perf. IP, HE, UP, treb. taller+anti	3,05	228,698	
P447-DMDf	5,300 kg	Acer S275JR, perf. lam. L, LD, T, rodó, quad., rectang., treb. taller+anti	4,93	26,150	
P45G0-L3ZR	0,018 m³	Formigonament de dau formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1	172,81	3,111	
P4C0-4SK0	4,000 m	Muntatge+desm. apunt. biga, h<= 5m, puntal tubular, 3 tubs, càrrg. <=	12,94	51,744	
P4D9-4SMH	0,180 m2	Muntatge+desmunt. encofrat p/dau recolz., tauló	52,57	9,462	
P4F7-4SMU	0,009 m3	Ataconat maó massís mec., p'estintol., paret obra ceràm. +morter mi	820,60	7,385	
P4FM-4SMO	0,252 m3	Reparació repos. peces brancal, maó massís mec. R15N/mm2 p/revestir	621,71	156,671	
					Ma d'obra..... 501,818
					Maquinaria..... 9,183
					Materials..... 311,400
					Altres..... 11,117
					TOTAL PARTIDA..... 833,517

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

02.01.01.16	ut	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200/250 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre.			
A0E-000A	1,500 h	Manobre especialista	25,38	38,070	
CF20-00GG	1,500 h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100	36,36	54,540	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	38,10	0,572	
					Ma d'obra..... 38,070
					Maquinaria..... 54,540
					Altres..... 0,572
					TOTAL PARTIDA..... 93,182

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

02.01.01.17	ut	Forat sostre inst., D=5 a 20cm, amb equips. diamant càrrega man. run Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus			
P2R5-DT40	0,015 m3	Transp. residus inerts o no especials, instal. gestió residus, conte	23,18	0,348	
PY02-614Y	1,000 u	Forat equips. diamant, sostre alleugerit, D=5 a 20cm, Fins a 350mm	8,50	8,500	
					Materials..... 8,848
					TOTAL PARTIDA..... 8,848

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.01.01.18	m³	Classificació manual a peu d'obra de residus Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (x 1.35 d'esponjament)			
A0D-0007	1,000 h	Manobre	24,55	24,550	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	24,60	0,369	
					Ma d'obra..... 24,550
					Altres..... 0,369
					TOTAL PARTIDA..... 24,919

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.01.19	m ³	Càrrega i transport de runa i residus a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.35 d'esponjament)			
A0D-0007	0,750 h	Manobre	24,55	18,413	
C1R1-00D2	1,000 m3	Subministr. contenidor metàl·lic, 12m3 +recollida residus inerts o	15,79	15,790	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	18,40	0,276	
Ma d'obra.....					18,413
Maquinaria.....					15,790
Altres.....					0,276
TOTAL PARTIDA.....					34,479

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

APARTAT 02.01.02 MOVIMENT DE TERRES

02.01.02.01	m ³	Excavació per formació de solera ventilada Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i/o mitjans manuals per formació de solera ventilada i càrrega directa sobre camió			
C139-00LM	0,039 h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 9 a 14t	72,80	2,839	
C13C-00LP	0,042 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	56,51	2,373	
Maquinaria.....					5,212
TOTAL PARTIDA.....					5,212

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

02.01.02.02	m ²	Repàs i piconatge de base solera ventilada Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM			
C131-005G	0,010 h	Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t	76,84	0,768	
C136-00F4	0,010 h	Motoanivelladora petita	90,20	0,902	
Maquinaria.....					1,670
TOTAL PARTIDA.....					1,670

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

02.01.02.03	mI	Excavació rasa connexió clavegueram i reomplert Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible			
A0D-0007	0,125 h	Manobre	24,55	3,069	
A0E-000A	0,125 h	Manobre especialista	25,38	3,173	
C13A-00FP	0,125 h	Picó vibrant combustible, plac. 30x30cm	5,57	0,696	
C13C-00LP	0,097 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	56,51	5,481	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	6,20	0,093	
Ma d'obra.....					6,242
Maquinaria.....					6,177
Altres.....					0,093
TOTAL PARTIDA.....					12,512

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

02.01.02.04	m ³	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora			
C13C-00LP	0,143 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	56,51	8,081	
Maquinaria.....					8,081
TOTAL PARTIDA.....					8,081

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.02.05	m ³	Carrega i transport de terres a abocador autoritzat Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.20 d'esponjament)			
A0D-0007	0,750 h	Manobre	24,55	18,413	
C1R1-00D2	1,000 m3	Subministr. contenidor metàl·lic, 12m3 +recollida residus inerts o	15,79	15,790	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	18,40	0,276	
Ma d'obra.....					18,413
Maquinaria.....					15,790
Altres.....					0,276
TOTAL PARTIDA.....					34,479

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

SUBCAPITOL 02.02 ADEQUACIÓ I REFORÇAMENT ESTRUCTURAL

APARTAT 02.02.01 SOLERA VENTILADA. CAVITY

02.02.01.01	m ²	Capa de neteja i anivellament Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió			
A0D-0007	0,200 h	Manobre	24,55	4,910	
A0F-000T	0,100 h	Oficial 1a paleta	29,42	2,942	
B068-HPOJ	0,108 m ³	Formigó de neteja	105,82	11,429	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	7,90	0,119	
Ma d'obra.....					7,852
Materials.....					11,429
Altres.....					0,119
TOTAL PARTIDA.....					19,400

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINO EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

02.02.01.02	m ²	Solera sobre revoltó de polipropilè. Cavity Solera sobre revoltó de polipropilè per a soleres, de polipropilè reciclat, de 40+ 5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) d'11 kN/m2, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x 15 cm, D 5 mm, amb revoltons de 40 cm d'alçària, incloses les peces especials. C2/V1 segons CTE/DB-HS 2006			
P4599-IMR1	0,103 m ³	Formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzat	137,28	14,139	
P4BJ-D9PD	1,000 m ²	Armadura per a sostres amb elements resistent AP500 T	3,35	3,354	
P93K-73FC	1,000 m ²	Muntatge d'encofrat perdut amb revoltó de polipropilè reciclat d	16,48	16,475	
Ma d'obra.....					2,557
Maquinaria.....					13,169
Materials.....					18,194
Altres.....					0,048
TOTAL PARTIDA.....					33,968

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

02.02.01.03	m ²	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gru Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2-K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, col·locada sense adherir			
A0D-0007	0,030 h	Manobre	24,55	0,737	
A0F-000T	0,060 h	Oficial 1a paleta	29,42	1,765	
B7C25-185X	1,050 m ²	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix,	8,71	9,146	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	2,50	0,038	
Ma d'obra.....					2,502
Materials.....					9,146
Altres.....					0,038
TOTAL PARTIDA.....					11,686

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.02.01.04	m ²	Geotèxtil format per feltre de polipropilè Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir			
A01-FEP3	0,020 h	Ajudant col·locador	26,12	0,522	
A0F-000D	0,040 h	Oficial 1a col·locador	29,42	1,177	
B7B1-OKP8	1,100 m ²	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mec	1,17	1,287	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	1,70	0,026	

Ma d'obra.....	1,699
Materials.....	1,287
Altres.....	0,026
TOTAL PARTIDA	3,012

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb UN CÈNTIMS

02.02.01.05	m ²	Recrescudat del suport de paviments, de 6 cm de gruix Recrescudat i anivellament del suport de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig			
A0D-0007	0,005 h	Manobre	24,55	0,123	
A0F-000D	0,050 h	Oficial 1a col·locador	29,42	1,471	
B07E-IO04	132,000 Kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C15 de resist	0,14	18,480	
C172-003	0,005 h	Camió amb bomba de formigonar	168,95	0,845	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	1,60	0,024	

Ma d'obra.....	1,594
Maquinaria.....	0,845
Materials.....	18,480
Altres.....	0,024
TOTAL PARTIDA	20,943

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.02.01.06	m ²	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat			
A0D-0007	0,058 h	Manobre	24,55	1,424	
A0F-000T	0,058 h	Oficial 1a paleta	29,42	1,706	
B07J-CVY8	0,051 m3	Form. cel·lular s/granulat,dens.=300kg/m3	70,63	3,602	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	3,10	0,047	

Ma d'obra.....	3,756
Materials.....	2,976
Altres.....	0,047
TOTAL PARTIDA	6,779

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

02.02.01.07	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,140 a 190g/m2,s Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir			
A01-FEP3	0,020 h	Ajudant col·locador	26,12	0,522	
A0F-000D	0,040 h	Oficial 1a col·locador	29,42	1,177	
%NAAA00000150	1,500 %	Medis auxiliars	1,70	0,026	
B7B1-OKQ0	1,100 m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,140 a 190g/m2	0,76	0,836	

Ma d'obra.....	1,699
Materials.....	0,836
Altres.....	0,026
TOTAL PARTIDA	2,561

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.02.01.08	m³	Còdol de riu de 75 a 100 mm seleccionat, 15 cm de gruix Còdol de riu de 75 a 100 mm, 15 cm de gruix, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals			
A01-FEPJ	0,900 h	Ajudant jardiner	31,11	27,999	
A0F-000M	0,900 h	Oficial 1a jardiner	35,05	31,545	
BR38-21CX	1,600 T	Còdol de riu, de 75 a 100 mm, subministrat en sacs de 0,8 m3	207,94	332,704	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	59,50	0,893	
				Ma d'obra.....	59,544
				Materials.....	332,704
				Altres.....	0,893
				TOTAL PARTIDA.....	393,141

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

APARTAT 02.02.02 NOU FORJAT DE BIGUES GIRADES DE FUSTA

02.02.02.01	m3	Formació de bancada anivellació nou forjat de fusta Formació de bancada de recolzament de nou forjat de fusta, a base de paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs. Inclús morter d'anivellació			
A0D-0007	3,450 h	Manobre	24,55	84,698	
A0F-000T	6,900 h	Oficial 1a paleta	29,42	202,998	
%NAAA00000250	2,500 %	Medis auxiliars	287,70	7,193	
B07F-0LSZ	0,129 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill. calc. CEM II/B-L, calç, sorra, 380	167,04	21,548	
B0F1A-075S	235,931 u	Maó calat R15, 290x140x100mm, p/revestir, categoria I, HD, UNE-EN 771	0,25	58,983	
				Ma d'obra.....	291,134
				Maquinaria.....	0,196
				Materials.....	76,897
				Altres.....	7,193
				TOTAL PARTIDA.....	375,420

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

02.02.02.02	m²	Subministrament i col·locació forjat bigues encadellades fusta Subministrament i col·locació de bigues encadellades de fusta laminada encolada d'abet GL24 de cantell de 200mm, fusta polida, amb cantells longitudinals bisellats, mecanitzada per a unió encadellada i tall a escaire. Inclús tractament insecticida-fungicida de tota la fusta de l'estructura a l'autoclau (incolor). Classe 2. El preu inclou plànols de fabricació i muntatge.			
A0F-000K	1,000 h	Oficial 1a fuster	29,94	29,940	
A01-FEP6	1,600 h	Ajudant fuster	26,33	42,128	
B433-1BSZ	0,200 m3	Element fusta lam. GL24c, 33/45mm, 7x13-20x100cm, ct.l= fins a 5m, in	1.418,44	283,688	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	72,10	1,082	
				Ma d'obra.....	72,068
				Materials.....	283,688
				Altres.....	1,082
				TOTAL PARTIDA.....	356,838

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.02.02.03	m²	Formació de capa de compressió g=5 cm Formació de capa de compressió de 5 cm de guix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m³/m² de formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
P2140-4RO4	0,001 m3	Enderroc mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual	158,85	0,159	
P437-4S9P	5,000 u	Connector vis cargolat s/bigà fusta	1,54	7,675	
P45C1-10CIS	0,060 m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 /	137,52	8,251	
P4BJ-D9Q2	1,050 m2	Armadura p/sostre elem.resist. AP500T,malla electr.acer corr.ME	3,35	3,522	
		Ma d'obra.....			9,022
		Maquinaria.....			1,040
		Materials.....			9,400
		Altres.....			0,145
		TOTAL PARTIDA.....			19,607

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINO EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

SUBCAPITOL 02.03 IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL

02.03.01	m²	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament. EI-90. h>3,00 m Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de guix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de guix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m²·K/W. El conjunt disposarà d'una resistència al Foc EI-90.			
A01-FEP3	0,140 h	Ajudant col·locador	26,12	3,657	
A0F-000D	0,390 h	Oficial 1a col·locador	29,42	11,474	
B0AO-07II	6,000 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,27	1,620	
B0AQ-07EX	0,120 cu	Visos acer,galvanitzats	4,97	0,596	
B0AQ-07GR	0,720 cu	Visos p/guix lam.	13,46	9,691	
B0CC0-21OQ	2,120 m2	Placa guix lamin.,H,g=15mm,vora afinada	8,39	17,787	
B0CC0-21OU	2,060 m²	Placa de guix laminat estàndard (A) i guix 15 mm, amb vora afin	5,64	11,618	
B6B0-1BTM	0,470 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix I	0,68	0,320	
B6B1-0KK3	0,997 m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	0,99	0,987	
B6B1-0KK7	3,675 m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	1,02	3,749	
B7C93-0WM	1,030 m2	Placa semiríg.MW-roca,dens.=26 a 35kg/m3,g=40mm,cond.tèrmica <=	2,65	2,730	
B7J1-0SL0	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,04	0,160	
B7J6-0GSL	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,42	1,136	
A%AU001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	15,10	0,227	
		Ma d'obra.....			15,131
		Materials.....			50,394
		Altres.....			0,227
		TOTAL PARTIDA.....			65,752

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03.02	m²	Extradossat de plaques de guix laminat g=12 cm. h>3,00 m Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments			
A01-FEP3	0,140 h	Ajudant col·locador	26,12	3,657	
A0F-000D	0,425 h	Oficial 1a col·locador	29,42	12,504	
B0AO-07II	6,000 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,27	1,620	
B0AQ-07EX	0,120 cu	Visos acer,galvanitzats	4,97	0,596	
B0AQ-07GR	0,720 cu	Visos p/guix lam.	13,46	9,691	
B0CC0-210U	2,060 m²	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afin	5,64	11,618	
B44Z-0LZT	0,263 kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv	1,76	0,463	
B6B0-1BTM	0,950 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix I	0,68	0,646	
B6B1-0KK5	0,950 m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=90mm	1,35	1,283	
B6B1-0KK9	3,500 m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=90mm	1,40	4,900	
B7C93-11JC1	1,030 m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW),	2,97	3,059	
B7J1-0SL0	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,04	0,160	
B7J6-0GSL	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,42	1,136	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	16,20	0,243	
					Ma d'obra..... 16,161
					Materials..... 35,172
					Altres..... 0,243
					TOTAL PARTIDA..... 51,576

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

02.03.03	m²	Extradossat de plaques de guix laminat g=70 cm. h> 3,00 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 70 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments			
A01-FEP3	0,140 h	Ajudant col·locador	26,12	3,657	
A0F-000D	0,425 h	Oficial 1a col·locador	29,42	12,504	
B0AO-07II	6,000 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,27	1,620	
B0AQ-07EX	0,120 cu	Visos acer,galvanitzats	4,97	0,596	
B0AQ-07GR	0,720 cu	Visos p/guix lam.	13,46	9,691	
B0CC0-210U	2,060 m²	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afin	5,64	11,618	
B44Z-0LZT	0,263 kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv	1,76	0,463	
B6B0-1BTM	0,950 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix I	0,68	0,646	
B6B1-0KK3	0,950 m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	0,99	0,941	
B6B1-0KK7	3,500 m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	1,02	3,570	
B7C93-11L1W	1,030 m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW),	2,97	3,059	
B7J1-0SL0	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,04	0,160	
B7J6-0GSL	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,42	1,136	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	16,20	0,243	
					Ma d'obra..... 16,161
					Materials..... 33,500
					Altres..... 0,243
					TOTAL PARTIDA..... 49,904

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03.04	ut	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada			
		Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat amb plaques de guix laminat, muntada			
A0F-000R	0,600 h	Oficial 1a muntador	30,41	18,246	
BAN7-2PYD	1,000 ut	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada	166,62	166,620	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	18,20	0,273	
		Ma d'obra.....			18,246
		Materials.....			166,620
		Altres.....			0,273
		TOTAL PARTIDA.....			185,139
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS					
02.03.05	m²	Subministrament i col·locació d'enva entramat lleuger fusta			
		Subministrament i col·locació de divisòria d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'avet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'avet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			148,950
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS					
02.03.06	m²	Subministrament i col·locació cel ras registrable guia oculta			
		Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim			
A01-FEPH	0,230 h	Ajudant muntador	26,12	6,008	
A0F-000R	0,230 h	Oficial 1a muntador	30,41	6,994	
B848-2IV4	1,030 m2	Estructura acer galv.oculta p/cel ras plac.600x600mm,perf.princi	2,49	2,565	
B84I-0P88	1,030 m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm	33,90	34,917	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	13,00	0,195	
		Ma d'obra.....			13,002
		Materials.....			2,565
		Altres.....			35,112
		TOTAL PARTIDA.....			50,679
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					
02.03.07	m²	Subministrament i col·locació de extradossat d'entramat fusta			
		Subministrament i col·locació d'extradossat d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'avet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'avet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0			
		La partida inclou la mecanització de dues portes batents per registrar espai d'instal·lacions i la formació del pas per accedir al sanitari amb tapetes laterals d'avet tricapa.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			120,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINTE EUROS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 02.04 IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS GENERALS						
APARTAT 02.04.01 INSTAL·LACIÓ AIGUA						
SUBAPARTAT IFA Connexions de servei						
IFA005	m		Connexió de servei de proveïment d'aigua potable. Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada. Inclús, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l' aixecat del ferm existent, l'excavació, el reblert principal ni la reposició posterior del ferm. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. 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.			
mt01ara010a	0,115	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	14,42	1,658	
mt37tpa011d	1,000	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre ext	1,82	1,820	
mq02rop020	0,417	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, t	3,94	1,643	
mo020	0,388	h	Oficial 1ª construcció.	29,67	11,512	
mo113	0,411	h	Peó ordinari construcció.	24,86	10,217	
mo008	0,479	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	14,054	
mo107	0,479	h	Ajudant lampista.	25,25	12,095	
%0400	4,000	%	Medis auxiliars	53,00	2,120	
				Ma d'obra.....		47,878
				Maquinaria.....		1,643
				Materials.....		3,478
				Altres.....		2,120
				TOTAL PARTIDA.....		55,119
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS						
SUBAPARTAT IFC Comptadors						
IFC010	U		Preinstal·lació de comptador per proveïment d'aigua potable. Preinstal·lació de comptador general d'aigua 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornicula, connectat a la branca d'escomesa i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. 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.			
mt37svc010a	2,000	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 1/2".	5,06	10,120	
mt37www060b	1,000	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable	4,29	4,290	
mt37sgl012a	1,000	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	5,24	5,240	
mt37svr010a	1,000	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	4,38	4,380	
mt37aar010a	1,000	U	Marc i tapa de ferro colat dúctil de 30x30 cm, segons Companyia	17,79	17,790	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	1,030	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	30,220	
mo107	0,515	h	Ajudant lampista.	25,25	13,004	
%0400	4,000	%	Medis auxiliars	86,20	3,448	
				Ma d'obra.....		43,224
				Materials.....		42,970
				Altres.....		3,448
				TOTAL PARTIDA.....		89,642
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT IFM Muntants						
IFM005	m		Canonada per a muntant, col·locada superficialment. Canonada per a muntant de fontaneria, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, model Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, sistema d'unió Quick and Easy, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.			
mt37tpu400l	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,50	0,500	
mt37tpu010ld	1,000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, model Aqua Pipe "UP	11,48	11,480	
mo008	0,078	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	2,289	
mo107	0,078	h	Ajudant lampista.	25,25	1,970	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	16,20	0,324	
Ma d'obra.....						4,259
Materials.....						11,980
Altres.....						0,324
TOTAL PARTIDA.....						16,563

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

SUBAPARTAT IFI Instal·lació interior						
IFI006A	m		Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 20 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.			
mt37tmc406b	0,400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,09	0,036	
mt37tmc026bc	1,000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/	1,99	1,990	
mo008	0,035	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	1,027	
mo107	0,036	h	Ajudant lampista.	25,25	0,909	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	4,00	0,080	
Ma d'obra.....						1,936
Materials.....						2,026
Altres.....						0,080
TOTAL PARTIDA.....						4,042

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

IFI006b	m		Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 32 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.			
mt37tmc406d	0,400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,23	0,092	
mt37tmc026dc	1,000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/	5,02	5,020	
mo008	0,053	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	1,555	
mo107	0,054	h	Ajudant lampista.	25,25	1,364	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	8,00	0,160	
Ma d'obra.....						2,919
Materials.....						5,112
Altres.....						0,160
TOTAL PARTIDA.....						8,191

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb DINOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFI008C		U	Clau de pas de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
mt37sve010d	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	10,04	10,040	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,197	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	5,780	
mo107	0,198	h	Ajudant lampista.	25,25	5,000	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	22,00	0,440	
				Ma d'obra.....		10,780
				Materials.....		11,190
				Altres.....		0,440
				TOTAL PARTIDA.....		22,410

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

IFW010		U	Vàlvula de tall. Vàlvula d'esfera, Técnica "STANDARD HIDRÁULICA", de 1", femella-femella, per roscar, PN=40 bar, amb cos de llautó cromat, ràcord, bola, eix i femella premsaestopa de llautó, comandament de palanca d'acer inoxidable, sistema de tancament de 1/4 de tornada, junt d'estanquitat i junts d'assentament de PTFE i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclou: Replanteig. Col·locació, 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.			
mt37sth010d	1,000	U	Vàlvula d'esfera, Técnica "STANDARD HIDRÁULICA", de 1", femella-	19,32	19,320	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,213	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	6,249	
mo107	0,195	h	Ajudant lampista.	25,25	4,924	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	31,60	0,632	
				Ma d'obra.....		11,173
				Materials.....		20,470
				Altres.....		0,632
				TOTAL PARTIDA.....		32,275

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

IFW001		U	Válvula de corte para aparatos Tuller 3/4" escuadra sistema anti Válvula de corte para aparatos Tuller escuadra sistema antical. Presión nominal 16 bar. Temperatura máxima 90°C. Innovador sistema antical. Compuesta de latón forjado, caucho EPDM, ABS cromado y acero inox de máxima calidad. Eje en material sintético. Estanqueidad antes y después del asiento según apartado 7.1 de la norma UNE 19703:2003.			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA.....		6,918

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-----------	----	-------	------	----------	--------

SUBAPARTAT X1 Ajudes a les instal·lacions fontaneria

X1.01	ut	Ajudes a les instal·lacions fontaneria				
		Ajudes a les instal·lacions fontaneria. partida a justificar en obra				
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....				81,230

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

APARTAT 02.04.02 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ ACS

SUBAPARTAT ICA Sistema hidràulic sala tècnica i distribució

ICA001	U	Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de cal				
		Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.				
ICAMT001	1,000 U	Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de cal	1.450,00		1.450,000	
ICAMO001	4,000 H	Oficial 1ª instal.lador	25,43		101,720	
ICAMO002	4,000 H	Ajudant instal.lador	23,78		95,120	
		Ma d'obra.....				196,840
		Materials.....				1.450,000
		TOTAL PARTIDA.....				1.646,840

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

ICA002	U	Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o				
		Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.				
ICAMT004	1,000 U	Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción, d	532,80		532,800	
ICAMO001	6,400 H	Oficial 1ª instal.lador	25,43		162,752	
ICAMO002	4,000 H	Ajudant instal.lador	23,78		95,120	
		Ma d'obra.....				257,872
		Materials.....				532,800
		TOTAL PARTIDA.....				790,672

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS NORANTA EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

ICA003	U	Depósito acumulador de inercia GEISER INERCIA - G370I Lapesa o e				
		Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.				
ICAMT013	1,000 U	Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa, pa	786,40		786,400	
ICAMO001	6,400 H	Oficial 1ª instal.lador	25,43		162,752	
ICAMO002	6,400 H	Ajudant instal.lador	23,78		152,192	
		Ma d'obra.....				314,944
		Materials.....				786,400
		TOTAL PARTIDA.....				1.101,344

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFI008		U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
mt37sve010d	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	10,04	10,040	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,193	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	5,663	
mo107	0,193	h	Ajudant lampista.	25,25	4,873	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	21,70	0,434	
						Ma d'obra..... 10,536
						Materials..... 11,190
						Altres..... 0,434
						TOTAL PARTIDA..... 22,160

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS

IFI008b		U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
mt37sve010e	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	13,86	13,860	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,254	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	7,452	
mo107	0,254	h	Ajudant lampista.	25,25	6,414	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	28,90	0,578	
						Ma d'obra..... 13,866
						Materials..... 15,010
						Altres..... 0,578
						TOTAL PARTIDA..... 29,454

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

IFI008c		U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
mt37sve010g	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	32,52	32,520	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,413	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	12,117	
mo107	0,413	h	Ajudant lampista.	25,25	10,428	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	56,20	1,124	
						Ma d'obra..... 22,545
						Materials..... 33,670
						Altres..... 1,124
						TOTAL PARTIDA..... 57,339

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFI008d		U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
mt37sve010f	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	22,90	22,900	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,325	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	9,536	
mo107	0,325	h	Ajudant lampista.	25,25	8,206	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	41,80	0,836	

Ma d'obra.....	17,742
Materials.....	24,050
Altres.....	0,836
TOTAL PARTIDA.....	42,628

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

IFI001		U	Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o e Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent -			
IFIMT001	1,000	U	Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm	8,52	8,520	
			Materials.....			8,520
			TOTAL PARTIDA.....			8,520

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

IFI002		U	Tubo de inmersión 50mm 1/2"			
IFIMT002	1,000	U	Tubo de inmersión 50mm 1/2"	4,76	4,760	
			Materials.....			4,760
			TOTAL PARTIDA.....			4,760

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

IOT022		U	Pressostat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contact Pressostat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressostat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.			
mt41pag010a	1,000	U	Pressostat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contacte	102,09	102,090	
mt35aia090aa	5,000	m	Tub rígido de PVC, endollable, corbale en calent, de color negro	1,02	5,100	
mt35cun020a	10,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 45	0,34	3,400	
mo008	0,262	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	7,687	
mo107	0,262	h	Ajudant lampista.	25,25	6,616	
mo003	0,262	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	7,687	
mo102	0,263	h	Ajudant electricista.	25,25	6,641	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	139,20	2,784	
			Ma d'obra.....			28,631
			Materials.....			110,590
			Altres.....			2,784
			TOTAL PARTIDA.....			142,005

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb ZERO CÈNTIMS

IFI003		U	Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1. Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6			
					Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA.....			10,400

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFI008e		U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
mt37sve010b	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,09	4,090	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,106	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	3,110	
mo107	0,106	h	Ajudant lampista.	25,25	2,677	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	11,00	0,220	

Ma d'obra.....	5,787
Materials.....	5,240
Altres.....	0,220
TOTAL PARTIDA.....	11,247

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

IFI004	U	Vàlvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus Vàlvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16	Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....				152,231

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

IFI005	U	Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C rosca H doble Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla	Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....				11,272

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

IFI006	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"	Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....				34,384

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

IFI007	U	Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H	Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....				18,360

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

IFI009	U	Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Vàlvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H	Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....				12,744

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

IFI010	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"	Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....				20,048

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICS040		U	Vas d'expansió per a circuit de calefacció. Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.			
mt38vex010l	1,000	U	Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de d	110,89	110,890	
mt42www040	1,000	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, a	35,60	35,600	
mo004	1,054	h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	30,924	
mo103	1,054	h	Ajudant calefactor.	25,25	26,614	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	204,00	4,080	

Ma d'obra.....	57,538
Materials.....	146,490
Altres.....	4,080
TOTAL PARTIDA.....	208,108

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUIT EUROS amb DEU CÈNTIMS

ICS080		U	Purgador d'aire. Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.			
mt37sgl020a	1,000	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre,	15,22	15,220	
mt38www012	0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,73	0,087	
mo004	0,106	h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	3,110	
mo103	0,106	h	Ajudant calefactor.	25,25	2,677	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	21,10	0,422	

Ma d'obra.....	5,787
Materials.....	15,307
Altres.....	0,422
TOTAL PARTIDA.....	21,516

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

IFI008f		U	Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
mt37sve010c	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	6,03	6,030	
mt37www010	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,15	1,150	
mo008	0,149	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	4,372	
mo107	0,149	h	Ajudant lampista.	25,25	3,762	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	15,30	0,306	

Ma d'obra.....	8,134
Materials.....	7,180
Altres.....	0,306
TOTAL PARTIDA.....	15,620

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICA010	U		Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistèn Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.			
mt38tew021ff	1,000	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistèn	181,48	181,480	
mt38tew010a	2,000	U	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	8,22	16,440	
mt37sve010b	2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,09	8,180	
mt37svs050a	1,000	U	Vàlvula de seguretat antiretorn, de llautó cromat, amb rosca de	6,44	6,440	
mt38www011	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.	1,49	1,490	
mo008	1,014	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	29,751	
mo107	1,014	h	Ajudant lampista.	25,25	25,604	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	269,40	5,388	
						55,355
						214,030
						5,388
						274,773

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

ICA010b	U	Termos elèctric de capacitat 10 l. Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 10 l, potència 1,2 kW, de 414x320x317 mm, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.			
mt38tew021aa	1,000	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistèn	103,56	103,560
mt38tew010a	2,000	U	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	8,22	16,440
mt37sve010b	2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,09	8,180
mt37svs050a	1,000	U	Vàlvula de seguretat antiretorn, de llautó cromat, amb rosca de	6,44	6,440
mt38www011	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.	1,49	1,490
mo008	0,907	h	Oficial 1ª lampista.	29,34	26,611
mo107	0,907	h	Ajudant lampista.	25,25	22,902
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	185,60	3,712
				Ma d'obra.....	49,513
				Materials.....	136,110
				Altres.....	3,712
				TOTAL PARTIDA.....	189,335

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICS095		U	Cabalímetre. Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.			
mt38pol601f	1,000	U	Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó,	114,71	114,710	
mt38www012	0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,73	0,087	
mo004	0,527	h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	15,462	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	130,30	2,606	

Ma d'obra.....	15,462
Materials.....	114,797
Altres.....	2,606
TOTAL PARTIDA.....	132,865

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

IFI012		U	Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			137,600

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-SET EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

IFI013		U	Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			137,900

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

IFI014		U	Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			132,600

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

SUBAPARTAT ICQ Calderes de biomassa

ICQ001		U	Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.			
ICQMO002	12,800	h	Ma d'obra Ajudant instal·lador per a connexió i posada en marxa	23,78	304,384	
IQM003	12,800	H	Ma d'obra Oficial 1ª instal·lador per a connexió i posada en mar	25,43	325,504	

Ma d'obra.....	629,888
TOTAL PARTIDA.....	629,888

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

ICQ002		m2	Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de cauc Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000. Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			102,430

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT ICS Sistemes de conducció d'aigua						
ICS011	m		Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.			
mt37tmc406d	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,23	0,230	
mt37tmc026de	1,000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/	5,25	5,250	
mt17coe055fj	1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elàstica, amb un elevat factor de re	10,69	10,690	
mt17coe110	0,045	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstica.	15,51	0,698	
mo004	0,116	h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	3,403	
mo103	0,116	h	Ajudant calefactor.	25,25	2,929	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	23,20	0,464	
						Ma d'obra..... 6,332
						Materials..... 16,868
						Altres..... 0,464
						TOTAL PARTIDA..... 23,664
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS						
ICS011c	m		Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.			
mt37tmc406g	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	1,03	1,030	
mt37tmc026ge	1,000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/	24,75	24,750	
mt17coe055kx	1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elàstica, amb un elevat factor de re	29,89	29,890	
mt17coe110	0,045	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstica.	15,51	0,698	
mo004	0,116	h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	3,403	
mo103	0,116	h	Ajudant calefactor.	25,25	2,929	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	62,70	1,254	
						Ma d'obra..... 6,332
						Materials..... 56,368
						Altres..... 1,254
						TOTAL PARTIDA..... 63,954
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICS011b	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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.			
mt37tmc406d	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,23	0,230	
mt37tmc026de	1,000 m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/	5,25	5,250	
mt17coe080cc	1,000 m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta lon	5,37	5,370	
mt17coe120	0,631 kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana d	1,67	1,054	
mt17coe150	1,000 m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solap	35,31	35,310	
mo004	0,166 h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	4,870	
mo103	0,166 h	Ajudant calefactor.	25,25	4,192	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	56,30	1,126	
Ma d'obra.....					9,062
Materials.....					47,214
Altres.....					1,126
TOTAL PARTIDA.....					57,402

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

ICS011d	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.			
mt37tmc406e	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,52	0,520	
mt37tmc026ee	1,000 m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/	12,42	12,420	
mt17coe055gt	1,000 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de re	21,27	21,270	
mt17coe110	0,045 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,51	0,698	
mo004	0,116 h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	3,403	
mo103	0,116 h	Ajudant calefactor.	25,25	2,929	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	41,20	0,824	
Ma d'obra.....					6,332
Materials.....					34,908
Altres.....					0,824
TOTAL PARTIDA.....					42,064

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICS011e	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.			
mt37tmc406b	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,09	0,090	
mt37tmc026be	1,000 m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/	2,09	2,090	
mt17coe055di	1,000 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de re	7,96	7,960	
mt17coe110	0,035 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,51	0,543	
mo004	0,116 h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	3,403	
mo103	0,116 h	Ajudant calefactor.	25,25	2,929	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	17,00	0,340	
Ma d'obra.....					6,332
Materials.....					10,683
Altres.....					0,340
TOTAL PARTIDA.....					17,355

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

SUBAPARTAT ICE Terra radiant d'aigua

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICE014809		U	Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalente de material plást Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm,paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT001	1,000	U	Codo de guía en 90° MARCA TIEMME de material plástico para la pr	1,19	1,190	
ICEMO001	0,044	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	1,120	
Ma d'obra.....						1,120
Materials.....						1,190
TOTAL PARTIDA						2,310

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

ICE1436N		U	Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT002	1,000	U	Adaptador MARCA TIEMME 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo	3,66	3,660	
ICEMO001	0,160	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	4,072	
Ma d'obra.....						4,072
Materials.....						3,660
TOTAL PARTIDA						7,732

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

ICE3873J		U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotrémicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT003	1,000	U	Colector MARCA TIEMME de distribución 7 vías de latón amarillo C	446,60	446,600	
ICEMO001	4,000	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	101,800	
Ma d'obra.....						101,800
Materials.....						446,600
TOTAL PARTIDA						548,400

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINCCENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

ICE3873Ja		U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotrémicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT004	1,000	U	Colector MARCA TIEMME de distribución 9 vías de latón amarillo C	547,07	547,070	
ICEMO001	4,000	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	101,800	
Ma d'obra.....						101,800
Materials.....						547,070
TOTAL PARTIDA						648,870

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICE1939	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT005	1,000 U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME en plancha cincada pintada	230,76	230,760	
ICEMO001	4,000 h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	101,800	
Ma d'obra.....					101,800
Materials.....					230,760
TOTAL PARTIDA					332,560

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

ICE1939a	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT006	1,000 U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME en plancha cincada pintada	245,39	245,390	
ICEMO001	4,000 h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	101,800	
Ma d'obra.....					101,800
Materials.....					245,390
TOTAL PARTIDA					347,190

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS

ICE4508	m	Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT007	1,000 m	Junta MARCA TIEMME para la dilatación elástica de la solera de P	8,28	8,280	
ICEMO001	0,400 h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	10,180	
Ma d'obra.....					10,180
Materials.....					8,280
TOTAL PARTIDA					18,460

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

ICE9567	U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvul Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT008	1,000 U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME para válvula de interrupc	40,38	40,380	
ICEMO001	0,800 h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	20,360	
Ma d'obra.....					20,360
Materials.....					40,380
TOTAL PARTIDA					60,740

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

ICE4625D	U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relé en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT009	1,000 U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME 10 zonas para la conexión de	200,76	200,760	
ICEMO001	4,000 h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	101,800	
Ma d'obra.....					101,800
Materials.....					200,760
TOTAL PARTIDA					302,560

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS DOS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICE9593	U	Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adaptado a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 módulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICEMT010	1,000 U	Termostatoelectrónico MARCA TIEMME Art.9563 empotrado adaptado a l	116,54	116,540	
ICEMO001	1,200 h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	30,540	
Ma d'obra.....					30,540
Materials.....					116,540
TOTAL PARTIDA.....					147,080

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS

ICE001	U	Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.			
ICEMT011	1,000 U	Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS	182,40	182,400	
ICEMO001	0,800 h	Ma d'obra Oficial de primera	25,45	20,360	
Ma d'obra.....					20,360
Materials.....					182,400
TOTAL PARTIDA.....					202,760

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DOS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

SUBAPARTAT ICX Dispositius de control centralitzat

ICX001	U	Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT001	1,000 U	Servidor Miniserver Compact	396,00	396,000	
ICXMO001	5,600 H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	164,304	
ICXMO002	5,600 H	Ajudant per la implementació	25,25	141,400	
ICXMO003	5,600 H	Oficial de 1ª programador	29,34	164,304	
ICXMO004	4,800 H	Ajudant programador	25,25	121,200	
Ma d'obra.....					591,208
Materials.....					396,000
TOTAL PARTIDA.....					987,208

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS

ICX002	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT002	1,000 U	Alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A	35,42	35,420	
ICXMO001	0,400 H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	11,736	
ICXMO002	0,400 H	Ajudant per la implementació	25,25	10,100	
ICXMO003	0,400 H	Oficial de 1ª programador	29,34	11,736	
ICXMO004	0,400 H	Ajudant programador	25,25	10,100	
Ma d'obra.....					43,672
Materials.....					35,420
TOTAL PARTIDA.....					79,092

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICX003	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMY005	1,000 U	Fuente de alimentación de 24 V 0,4A	26,59	26,590	
ICXMO001	0,320 H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	9,389	
ICXMO002	0,320 H	Ajudant per la implementació	25,25	8,080	
ICXMO003	0,320 H	Oficial de 1ª programador	29,34	9,389	
ICXMO004	0,320 H	Ajudant programador	25,25	8,080	

Ma d'obra.....	34,938
Materials.....	26,590
TOTAL PARTIDA.....	61,528

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

ICX004	U	Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Ext Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT006	1,000 U	Control de sondes: 1-Wire Extension. 100014	148,34	148,340	
ICXMO001	2,000 H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	58,680	
ICXMO002	2,000 H	Ajudant per la implementació	25,25	50,500	
ICXMO003	2,000 H	Oficial de 1ª programador	29,34	58,680	
ICXMO004	2,000 H	Ajudant programador	25,25	50,500	

Ma d'obra.....	218,360
Materials.....	148,340
TOTAL PARTIDA.....	366,700

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

ICX005	U	Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modb Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT007	1,000 U	Control màquina extrior: Modbus Extension. 100124	200,09	200,090	
ICXMO001	2,520 H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	73,937	
ICXMO002	2,520 H	Ajudant per la implementació	25,25	63,630	
ICXMO003	2,520 H	Oficial de 1ª programador	29,34	73,937	
ICXMO004	2,520 H	Ajudant programador	25,25	63,630	

Ma d'obra.....	275,134
Materials.....	200,090
TOTAL PARTIDA.....	475,224

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

ICX006	U	Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radian Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT009	1,000 U	Control circuits Terra Radiant: Relay Extension. 100038	270,06	270,060	
ICXMO001	3,600 H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	105,624	
ICXMO002	3,600 H	Ajudant per la implementació	25,25	90,900	
ICXMO003	3,600 H	Oficial de 1ª programador	29,34	105,624	
ICXMO004	3,600 H	Ajudant programador	25,25	90,900	

Ma d'obra.....	393,048
Materials.....	270,060
TOTAL PARTIDA.....	663,108

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb DEU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICX007		U	Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touc Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT010	1,000	U	Sensor temperatura: Touch Tree Antracita	72,67	72,670	
ICXMO001	0,960	H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	28,166	
ICXMO002	0,960	H	Ajudant per la implementació	25,25	24,240	
ICXMO003	0,960	H	Oficial de 1ª programador	29,34	28,166	
ICXMO004	0,960	H	Ajudant programador	25,25	24,240	

Ma d'obra.....	104,812
Materials.....	72,670
TOTAL PARTIDA.....	177,482

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-SET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

ICX008		U	Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT011	1,000	U	Fancoils: AO Extension	216,77	216,770	
ICXMO001	2,800	H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	82,152	
ICXMO002	2,800	H	Ajudant per la implementació	25,25	70,700	
ICXMO003	2,800	H	Oficial de 1ª programador	29,34	82,152	
ICXMO004	2,800	H	Ajudant programador	25,25	70,700	

Ma d'obra.....	305,704
Materials.....	216,770
TOTAL PARTIDA.....	522,474

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

ICX009		U	Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sen Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT012	1,000	U	Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic	11,80	11,800	
ICXMO001	0,136	H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	3,990	
ICXMO002	0,136	H	Ajudant per la implementació	25,25	3,434	
ICXMO003	0,136	H	Oficial de 1ª programador	29,34	3,990	
ICXMO004	0,136	H	Ajudant programador	25,25	3,434	

Ma d'obra.....	14,848
Materials.....	11,800
TOTAL PARTIDA.....	26,648

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

ICX010		U	Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofásico Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofásico Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
ICXMT013	1,000	U	Contador de energia monofásico Tree	63,20	63,200	
ICXMO001	0,800	H	Oficial de 1ª per la implementació	29,34	23,472	
ICXMO002	0,800	H	Ajudant per la implementació	25,25	20,200	
ICXMO003	0,800	H	Oficial de 1ª programador	29,34	23,472	
ICXMO004	0,800	H	Ajudant programador	25,25	20,200	

Ma d'obra.....	87,344
Materials.....	63,200
TOTAL PARTIDA.....	150,544

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT ICN Unitats autònomes de climatització						
ICN010	m		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjan			
			Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.			
			Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega.			
			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.			
mt42lin030a	1,000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gr	2,46	2,460	
mt17coe070ad	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interi	9,69	10,175	
mt17coe110	0,021	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstica.	15,51	0,326	
mt42lin030c	1,000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gr	3,83	3,830	
mt17coe070cd	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elàstica, de 13 mm de diàmetre inter	11,56	12,138	
mo005	0,207	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	29,34	6,073	
mo104	0,207	h	Ajudant instal·lador de climatització.	25,25	5,227	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	40,20	0,804	
						Ma d'obra..... 11,300
						Materials..... 28,929
						Altres..... 0,804
						TOTAL PARTIDA..... 41,033
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb TRES CÈNTIMS						
ICN002	U		Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau			
			Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V.			
			Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICNMT004	1,000	U	Water Terminals (Fan coil unit) P-FC70AQ-2AA-E Fan coil comfort	626,40	626,400	
ICNMT005	1,000	U	Water Terminals (Fan coil unit) PFC_2533_70 2533 - IP - Indivi	32,00	32,000	
ICNMT006	1,000	U	Loose Accessories PFC_2212_70 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways val	141,60	141,600	
ICNMO001	8,000	h	Oficial de 1ª frigorista	25,48	203,840	
ICNMO002	8,000	h	Ajudant frigorista	23,40	187,200	
						Ma d'obra..... 391,040
						Materials..... 800,000
						TOTAL PARTIDA..... 1.191,040
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT NORANTA-UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS						
ICN003	U		Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau			
			Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana.			
			Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICNMT007	1,000	U	P-FC60AQ-2AA-E Water terminals Fan coil comfort 60 with 2 pipes,	547,20	547,200	
ICNMT008	1,000	U	Water Terminals PFC_2533_60 2533 - IP - Individual packaging	32,00	32,000	
ICNMT009	1,000	U	Loose Accessories PFC_2212_60 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways val	124,00	124,000	
ICNMO001	8,000	h	Oficial de 1ª frigorista	25,48	203,840	
ICNMO002	8,000	h	Ajudant frigorista	23,40	187,200	
						Ma d'obra..... 391,040
						Materials..... 703,200
						TOTAL PARTIDA..... 1.094,240
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NORANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICN004		U	Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb u Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potencia frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICNMT010	1,000	U	P-FW07-E Water Terminals Fan coil SPLIT wall size 07 with 2 pipe	420,00	420,000	
ICNMT011	1,000	U	Loose Accessories PFW_2215_7 2215 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valv	129,60	129,600	
ICNMO001	4,000	h	Oficial de 1ª frigorista	25,48	101,920	
ICNMO002	4,000	h	Ajudant frigorista	23,40	93,600	

Ma d'obra.....	195,520
Materials.....	549,600
TOTAL PARTIDA.....	745,120

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

ICN005		U	Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M S Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICNMT012	1,000	U	Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M S	9.459,16	9.459,160	
ICNMT013	1,000	U	PAW-AZAW-MBS-1 Modbus gateway for Aquarea H generation or later	299,20	299,200	
ICNMO001	8,000	h	Oficial de 1ª frigorista	25,48	203,840	
ICNMO002	8,000	h	Ajudant frigorista	23,40	187,200	

Ma d'obra.....	391,040
Materials.....	9.758,360
TOTAL PARTIDA.....	10.149,400

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

ICN006		U	Complements de control instal·lació Aquarea Panasònic o equivale Complements instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICNMT016	2,000	U	CZ-NS6P PCB for advanced functions in L series. For All-in-one	195,20	390,400	
ICNMT017	2,000	U	WH-CME8 Aquarea Control Box M series 3ph	1.352,80	2.705,600	
ICNMO001	8,000	h	Oficial de 1ª frigorista	25,48	203,840	
ICNMO002	8,000	h	Ajudant frigorista	23,40	187,200	

Ma d'obra.....	391,040
Materials.....	3.096,000
TOTAL PARTIDA.....	3.487,040

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

ICN007		U	KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equiva- lent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICNMT020	1,000	U	KIT-50PK3Z5 Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5k	1.969,59	1.969,590	
ICNMO001	6,400	h	Oficial de 1ª frigorista	25,48	163,072	
ICNMO002	6,400	h	Ajudant frigorista	23,40	149,760	

Ma d'obra.....	312,832
Materials.....	1.969,590
TOTAL PARTIDA.....	2.282,422

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICN008		U	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
ICNMT021	1,000	U	KIT-36PK3ZH5 Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6k	2.502,39	2.502,390	
ICNMO001	6,400	h	Oficial de 1ª frigorista	25,48	163,072	
ICNMO002	6,400	h	Ajudant frigorista	23,40	149,760	
				Ma d'obra.....		312,832
				Materials.....		2.502,390
				TOTAL PARTIDA.....		2.815,222

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

SUBAPARTAT X2 Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS						
X7.1		ut	Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA.....		357,290

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

APARTAT 02.04.03 INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ						
SUBAPARTAT IVM Ventilació mecànica						
IVM001		U	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent. Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
IVMMT001	1,000	U	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 de caudal 1600 m3/h de	3.467,19	3.467,190	
IVMM0001	6,401	H	Oficial 1ª instal·lador ventilació	25,48	163,097	
IVMMO002	6,400	H	Ajudant instal·lador ventilació	23,78	152,192	
				Ma d'obra.....		315,289
				Materials.....		3.467,190
				TOTAL PARTIDA.....		3.782,479

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

IVM014		U	Extractor per a bany. Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antire-torn;. Inclús accessoris i elements de fixació. 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.			
mt42ald083g	1,000	U	Ventilador helicoidal de ABS, color blanc, codi de comanda 11022	75,67	75,670	
mo003	0,210	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	6,161	
mo102	0,210	h	Ajudant electricista.	25,25	5,303	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	87,10	1,742	
				Ma d'obra.....		11,464
				Materials.....		75,670
				Altres.....		1,742
				TOTAL PARTIDA.....		88,876

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IVMM004	U	Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 o equivalent			
		Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent			
IVMMMT004	1,000 U	Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal	1.208,00	1.208,000	
IVMM0001	3,200 H	Oficial 1ª instal·lador ventilació	25,48	81,536	
IVMMO002	3,200 H	Ajudant instal·lador ventilació	23,78	76,096	
					Ma d'obra..... 157,632
					Materials..... 1.208,000
					TOTAL PARTIDA..... 1.365,632

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

SUBAPARTAT IVN Ventilació natural

IVN100	m ²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer. Soterrani			
Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades.					
Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final.					
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt26btr030a	1,000 m ²	Gelosia de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament sen	79,15	79,150	
mt26aaa023a	2,000 U	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d'acer galvanitzat, femella	1,19	2,380	
mt27pfi050	0,160 kg	Emprimació SHOP-PRIMER a base de resines pigmentades amb òxid de	8,22	1,315	
mt15sja100	0,035 U	Cartutx de massilla de silicona neutra.	2,54	0,089	
mo018	0,418 h	Oficial 1ª serraller.	28,86	12,063	
mo059	0,210 h	Ajudant serraller.	25,36	5,326	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	100,30	2,006	
					Ma d'obra..... 17,389
					Materials..... 82,934
					Altres..... 2,006
					TOTAL PARTIDA..... 102,329

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

SUBAPARTAT IVV Conductes d'admissió i extracció per a ventilació

IVV020	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre			
Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.					
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.					
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.					
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.					
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt42cvg420j	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,40	0,400	
mt42cvg020jaf	1,000 m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 30	10,07	10,070	
mo013	0,385 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	11,296	
mo084	0,192 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	4,854	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	26,60	0,532	
					Ma d'obra..... 16,150
					Materials..... 10,470
					Altres..... 0,532
					TOTAL PARTIDA..... 27,152

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IVV020b	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt42cvg410f	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,39	0,390	
mt42cvg010pd	1,000 m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	8,94	8,940	
mo013	0,258 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	7,570	
mo084	0,129 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	3,261	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	20,20	0,404	
Ma d'obra.....					10,831
Materials.....					9,330
Altres.....					0,404
TOTAL PARTIDA.....					20,565

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

IVV020c	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt42cvg410h	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,49	0,490	
mt42cvg010vd	1,000 m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	11,01	11,010	
mo013	0,322 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	9,447	
mo084	0,161 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	4,070	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	25,00	0,500	
Ma d'obra.....					13,517
Materials.....					11,500
Altres.....					0,500
TOTAL PARTIDA.....					25,517

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IVV020d	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt42cvg410d	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,29	0,290	
mt42cvg010jd	1,000 m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	6,63	6,630	
mo013	0,195 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	5,721	
mo084	0,099 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	2,503	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	15,10	0,302	
				Ma d'obra.....	8,224
				Materials.....	6,920
				Altres.....	0,302
				TOTAL PARTIDA.....	15,446

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

IVV002	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalente, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.			
IVVMT003	1,000 U	BMC Rejilla para conducto circular 125x400 MADEL.	12,10	12,100	
IVVMO001	0,240 H	Oficial 1ª instal.lador	25,43	6,103	
IVVMO004	0,240 H	Ajudant instal.lador	23,78	5,707	
				Ma d'obra.....	11,810
				Materials.....	12,100
				TOTAL PARTIDA.....	23,910

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

IVV020e	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt42cvg410d	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,29	0,290	
mt42cvg010jd	1,000 m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	6,63	6,630	
mo013	0,195 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	5,721	
mo084	0,099 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	2,503	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	15,10	0,302	
				Ma d'obra.....	8,224
				Materials.....	6,920
				Altres.....	0,302
				TOTAL PARTIDA.....	15,446

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICR021	m ²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat for Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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.			
mt42coi010aa	1,150 m ²	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "	12,70	14,605	
mt42coi020a	1,500 m	Cinta "Climaver" d'alumini de 50 microns d'espessor i 63 mm d'am	0,27	0,405	
mt42coi030	0,010 kg	Adhesiu vinílic en dispersió aquosa, Cola Climaver "ISOVER", per	9,32	0,093	
mt42con025	0,500 U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de	3,50	1,750	
mt42www011	0,100 U	Repercussió, per m ² , de material auxiliar per a fixació i confec	10,95	1,095	
mo012	0,370 h	Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	29,34	10,856	
mo083	0,370 h	Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	25,28	9,354	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	38,20	0,764	

Ma d'obra.....	20,210
Materials.....	17,948
Altres.....	0,764
TOTAL PARTIDA.....	38,922

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

IVV003	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.			
IVVMT004	1,000 U	CMC+SD Rejilla para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent	31,20	31,200	
IVVMO001	0,240 H	Oficial 1ª instal.lador	25,43	6,103	
IVVMO004	0,240 H	Ajudant instal.lador	23,78	5,707	

Ma d'obra.....	11,810
Materials.....	31,200
TOTAL PARTIDA.....	43,010

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb UN CÈNTIMS

IVV004	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsio comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.			
IVVMT008	1,000 U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o	50,35	50,350	
IVVMO001	0,240 H	Oficial 1ª instal.lador	25,43	6,103	
IVVMO004	0,240 H	Ajudant instal.lador	23,78	5,707	

Ma d'obra.....	11,810
Materials.....	50,350
TOTAL PARTIDA.....	62,160

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IVV005	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Re- jillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.			
IVVM009	1,000 U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equiv	21,51	21,510	
IVMO001	0,240 H	Oficial 1ª instal.lador	25,43	6,103	
IVMO004	0,240 H	Ajudant instal.lador	23,78	5,707	

Ma d'obra.....	11,810
Materials.....	21,510
TOTAL PARTIDA	33,320

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

SUBAPARTAT X3 Ajudes a les instal·lacions ventilació

X3.1	ut	Ajudes a les instal·lacions ventilació Ajudes a les instal·lacions ventilació. Partida a justificar en obra			
				Sense descomposició	
				TOTAL PARTIDA	474,190

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS

APARTAT 02.04.04 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

PFA8-DVCB	ml	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A01-FEPH	0,120 h	Ajudant muntador	26,12	3,134	
A0F-000R	0,120 h	Oficial 1a muntador	30,41	3,649	
B0A1-07KP	0,850 u	Abraçadora plàstica, d/int.=40mm	0,85	0,723	
BFA7-08SZ	1,020 m	Tub PVC, DN=40mm, PN=10bar, p/encolar, UNE-EN 1452-2	1,03	1,051	
BFWB-08VU	0,300 u	Accessori p/tub PVC-U pres. DN=40mm, p/encolar	2,10	0,630	
BFYG-08XN	1,000 u	Pp.p/tub PVC-U pres., D=40mm, encolat	0,12	0,120	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	6,80	0,102	
				Ma d'obra.....	6,783
				Materials.....	2,524
				Altres.....	0,102
				TOTAL PARTIDA	9,409

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

PFA8-DVCE	ml	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A01-FEPH	0,120 h	Ajudant muntador	26,12	3,134	
A0F-000R	0,120 h	Oficial 1a muntador	30,41	3,649	
B0A1-07KB	0,700 u	Abraçadora plàstica, d/int.=50mm	1,42	0,994	
BFA7-08T1	1,020 m	Tub PVC, DN=50mm, PN=10bar, p/encolar, UNE-EN 1452-2	2,09	2,132	
BFWB-08VV	0,300 u	Accessori p/tub PVC-U pres. DN=50mm, p/encolar	2,99	0,897	
BFYG-08XO	1,000 u	Pp.p/tub PVC-U pres., D=50mm, encolat	0,19	0,190	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	6,80	0,102	
				Ma d'obra.....	6,783
				Materials.....	4,213
				Altres.....	0,102
				TOTAL PARTIDA	11,098

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PFA8-DVCQ		ml	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A01-FEPH	0,210	h	Ajudant muntador	26,12	5,485	
A0F-000R	0,210	h	Oficial 1a muntador	30,41	6,386	
B0A1-07JW	0,550	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre	2,87	1,579	
BFA7-08RU	1,020	u	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió	9,35	9,537	
BFWB-08VL	0,300	ut	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre no	23,45	7,035	
BFYG-08XF	1,000	ut	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pr	0,85	0,850	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	11,90	0,179	
						Ma d'obra..... 11,871
						Materials..... 19,001
						Altres..... 0,179
						TOTAL PARTIDA..... 31,051

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb CINC CÈNTIMS

PFA8-DVCV		ml	Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	26,12	6,530	
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	30,41	7,603	
B0A1-07JZ	0,500	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 140 mm de diàmetre	3,62	1,810	
BFA7-08RY	1,020	u	Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió	14,97	15,269	
BFWB-08VN	0,200	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 140 mm de diàmetre no	58,23	11,646	
BFYG-08XH	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pr	1,35	1,350	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	14,10	0,212	
						Ma d'obra..... 14,133
						Materials..... 30,075
						Altres..... 0,212
						TOTAL PARTIDA..... 44,420

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

PD1A-F11P		ml	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U, DN 40 mm Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró			
A01-FEPE	0,180	h	Ajudant lampista	26,08	4,694	
A0F-000N	0,360	h	Oficial 1a lampista	30,41	10,948	
BD1A-1NEL	1,250	m	Tub de PVC-U de paret estructurada	1,93	2,413	
BDW3-FFAB	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC, D=40mm	0,78	0,780	
BDW3-FFAF	1,000	u	Element munt. p/tub PVC, D=40mm	0,01	0,010	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	15,60	0,234	
						Ma d'obra..... 15,642
						Materials..... 3,203
						Altres..... 0,234
						TOTAL PARTIDA..... 19,079

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINO EUROS amb SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P5ZH0-12PHM		ut	Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat			
			Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe K 3, col·locada amb Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2			
A0D-0007	0,250	h	Manobre	24,55	6,138	
A0F-000T	0,500	h	Oficial 1a paleta	29,42	14,710	
B07L-1PY6	0,015	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	54,84	0,823	
B5ZZB-131H	4,000	u	Vis acer galv .5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,25	1,000	
B7JE-0GTO	0,200	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base caux	30,95	6,190	
BD55-10LSD	1,000	u	Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat, amb sortida ho	25,53	25,530	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	20,80	0,312	
						Ma d'obra.....
						20,848
						Materials.....
						33,543
						Altres.....
						0,312
						TOTAL PARTIDA.....
						54,703

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

PD31-56AA		ut	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm			
			Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat			
A0D-0007	2,470	h	Manobre	24,55	60,639	
A0F-000T	4,940	h	Oficial 1a paleta	29,42	145,335	
B011-05ME	0,002	m3	Aigua	2,04	0,004	
B055-067M	0,004	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	138,20	0,553	
B069-2A9O	0,085	m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	90,46	7,689	
B0F1A-075F	60,005	u	Maó calat,290x140x100mm,p/rev estir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,25	15,001	
BD34-2043	1,000	u	Tapa pref.form.arm.,70x70x6cm	26,22	26,220	
B07F-0LT6	0,076	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200	208,28	15,829	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	206,00	3,090	
						Ma d'obra.....
						207,999
						Maquinaria.....
						0,116
						Materials.....
						63,155
						Altres.....
						3,090
						TOTAL PARTIDA.....
						274,360

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

PD31-569G		ut	Pericó peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm			
			Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm			
A0D-0007	1,885	h	Manobre	24,55	46,277	
A0F-000T	3,770	h	Oficial 1a paleta	29,42	110,913	
B011-05ME	0,001	m3	Aigua	2,04	0,002	
B055-067M	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	138,20	0,415	
B069-2A9O	0,069	m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	90,46	6,242	
B0F1A-075F	49,236	u	Maó calat,290x140x100mm,p/rev estir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,25	12,309	
B07F-0LT6	0,050	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200	208,28	10,414	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	157,20	2,358	
						Ma d'obra.....
						158,522
						Maquinaria.....
						0,076
						Materials.....
						27,973
						Altres.....
						2,358
						TOTAL PARTIDA.....
						188,930

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PD31-569W	ut	Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat			
A0D-0007	1,755 h	Manobre	24,55	43,085	
A0F-000T	3,510 h	Oficial 1a paleta	29,42	103,264	
B011-05ME	0,001 m3	Aigua	2,04	0,002	
B055-067M	0,003 t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	138,20	0,415	
B069-2A9O	0,069 m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	90,46	6,242	
B0F1A-075F	49,236 u	Maó calat,290x140x100mm,p/rev estir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,25	12,309	
BD34-203Z	1,000 u	Tapa prefabricada de formigó	17,10	17,100	
B07F-0LT6	0,050 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200	208,28	10,414	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	146,30	2,195	
					Ma d'obra..... 147,681
					Maquinaria..... 0,076
					Materials..... 45,073
					Altres..... 2,195
					TOTAL PARTIDA..... 195,026
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS					
PN81-AYQR	ut	Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, DN250 Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 250 (per a tub de 250 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment			
A01-FEPH	1,300 h	Ajudant muntador	26,12	33,956	
A0F-000R	1,300 h	Oficial 1a muntador	30,41	39,533	
BN81-2LJX	1,000 u	Vàlvula de retenció de clapeta amb molla,	469,04	469,040	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	73,50	1,103	
					Ma d'obra..... 73,489
					Materials..... 469,040
					Altres..... 1,103
					TOTAL PARTIDA..... 543,632
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS					
PD16-HAWY	mI	Baixant de tub de xapa de zinc-titan diàmetre nominal 100 mm Baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 100 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
A01-FEP3	0,250 h	Ajudant col·locador	26,12	6,530	
A0F-000D	0,500 h	Oficial 1a col·locador	29,42	14,710	
BD11-H4Y5	0,500 u	Brida de xapa de zinc-titani per a tub de zinc-titani de diàmet	1,92	0,960	
BD18-H6AE	1,400 m	Tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada	9,26	12,964	
BDW1-1C2S	0,330 u	Accessori per a baixant de tub de zinc titani de DN 100 mm i 0,6	12,11	3,996	
BDY1-0LMI	1,000 u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc-titan	1,03	1,030	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	21,20	0,318	
					Ma d'obra..... 21,240
					Materials..... 18,950
					Altres..... 0,318
					TOTAL PARTIDA..... 40,508
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 02.04.05 INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS						
SUBAPARTAT IOA Enllumenat d'emergència						
IOA021	U		Lluminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns. Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.			
mt34aem111a	1,000	U	Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable,	33,39	33,390	
mo003	0,164	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	4,812	
mo102	0,164	h	Ajudant electricista.	25,25	4,141	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	42,30	0,846	
					Ma d'obra.....	8,953
					Materials.....	33,390
					Altres.....	0,846
					TOTAL PARTIDA.....	43,189
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS						
IOA011	U		Lluminària permanent amb llum LED, en ascensor. Lluminària permanent o no permanent, de 10 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en ascensor. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.			
mt34aem120a	1,000	U	Lluminària d'emergència, permanent o no permanent, de 10 W, amb	71,77	71,770	
mo003	0,162	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	4,753	
mo102	0,163	h	Ajudant electricista.	25,25	4,116	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	80,60	1,612	
					Ma d'obra.....	8,869
					Materials.....	71,770
					Altres.....	1,612
					TOTAL PARTIDA.....	82,251
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
SUBAPARTAT IOS Senyalització						
IOS010	U		Senyalització de equips contra incendis. Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.			
mt41sny010ga	1,000	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotolum	4,86	4,860	
mo113	0,344	h	Peó ordinari construcció.	24,86	8,552	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	13,40	0,268	
					Ma d'obra.....	8,552
					Materials.....	4,860
					Altres.....	0,268
					TOTAL PARTIDA.....	13,680
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IOS020		U	Senyalització de mitjans d'evacuació. Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminescent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.			
mt41sny020da	1,000	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotolumini	7,75	7,750	
mo113	0,332	h	Peó ordinari construcció.	24,86	8,254	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	16,00	0,320	
Ma d'obra.....						8,254
Materials.....						7,750
Altres.....						0,320
TOTAL PARTIDA						16,324

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

SUBAPARTAT IOX Extintors

IOX110		U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. 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 col·locades segons especificacions de Projecte.			
mt41ixi110v	1,000	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc	30,64	30,640	
mo113	0,503	h	Peó ordinari construcció.	24,86	12,505	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	43,10	0,862	
Ma d'obra.....						12,505
Materials.....						30,640
Altres.....						0,862
TOTAL PARTIDA						44,007

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb ZERO CÈNTIMS

SUBAPARTAT X5 Ajudes a les instal·lacions contra incendis

X5.1	ut	Ajudes a les instal·lacions contra incendis			
		Ajudes a les instal·lacions contra incendis. Partida a justificar en obra			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			65,850

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 02.04.06 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT						
SUBAPARTAT IEP Connexió a terra						
IEP010	U		Xarxa de connexió a terra per a estructura. Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 80 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars de formigó a connectar i 2 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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.			
mt35ttc010b	90,000	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	2,37	213,300	
mt35tte010b	2,000	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, f	18,35	36,700	
mt35tta040	4,000	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,02	4,080	
mt35tts010b	4,000	U	Soldadura aluminotèrmica del cable conductor a rodó.	4,21	16,840	
mt35tta010	1,000	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb	75,42	75,420	
mt35tta030	1,000	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació el	46,88	46,880	
mt35www020	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,17	1,170	
mo003	4,395	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	128,949	
mo102	4,395	h	Ajudant electricista.	25,25	110,974	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	634,30	12,686	
					Ma d'obra.....	239,923
					Materials.....	394,390
					Altres.....	12,686
					TOTAL PARTIDA.....	646,999

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

SUBAPARTAT IEH Cables

IEH012	m		Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G1,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.			
mt35cun010y1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,	1,18	1,180	
mo003	0,015	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	0,440	
mo102	0,015	h	Ajudant electricista.	25,25	0,379	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	2,00	0,040	
					Ma d'obra.....	0,819
					Materials.....	1,180
					Altres.....	0,040
					TOTAL PARTIDA.....	2,039

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEH012b	m		Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.			
mt35cun010z1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,	1,68	1,680	
mo003	0,015	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	0,440	
mo102	0,015	h	Ajudant electricista.	25,25	0,379	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	2,50	0,050	
					Ma d'obra.....	0,819
					Materials.....	1,680
					Altres.....	0,050
					TOTAL PARTIDA.....	2,549
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS						
IEH012c	m		Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G6 mm² de secci Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.			
mt35cun010B1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,	3,60	3,600	
mo003	0,043	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	1,262	
mo102	0,043	h	Ajudant electricista.	25,25	1,086	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	5,90	0,118	
					Ma d'obra.....	2,348
					Materials.....	3,600
					Altres.....	0,118
					TOTAL PARTIDA.....	6,066
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS						

SUBAPARTAT IEC Caixes generals de protecció

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEC020	U	Caixa general de protecció. Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 160 A, esquema 7, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. S'inclou suministra i col·locació de CPM TMF1-63/M 63A trifàsic. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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.			
D6655015896	1,000 u	Caja general de protección y medida (CPM) TMF1-63/M 63A trifásic	650,07	650,070	
mt35cgp020ei	1,000 U	Caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, base	126,83	126,830	
mt35amc820ann	3,000 U	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 160 A, poder	6,31	18,930	
mt35cgp040h	3,000 m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 m	5,54	16,620	
mt35cgp040f	3,000 m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 m	3,80	11,400	
mt26cgp010	1,000 U	Marc i porta metàl·lica amb pany o cadenat, amb grau de protecció	111,06	111,060	
mt35www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,26	1,260	
mo020	0,385 h	Oficial 1ª construcció.	29,67	11,423	
mo113	0,385 h	Peó ordinari construcció.	24,86	9,571	
mo003	0,642 h	Oficial 1ª electricista.	29,34	18,836	
mo102	0,642 h	Ajudant electricista.	25,25	16,211	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	992,20	19,844	
Ma d'obra.....					56,041
Materials.....					936,170
Altres.....					19,844
TOTAL PARTIDA.....					1.012,055

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOTZE EUROS amb CINC CÈNTIMS

SUBAPARTAT IEL Línies generals d'alimentació

IEL010	m	Línia general d'alimentació. Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, sota tub protector de PVC llis de 110 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.			
mt36ie010fa	1,000 m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, am	5,44	5,440	
mt35cun010i1	4,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	7,88	31,520	
mt35cun010g1	1,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	3,11	3,110	
mt35www010	0,200 U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,26	0,252	
mo003	0,171 h	Oficial 1ª electricista.	29,34	5,017	
mo102	0,148 h	Ajudant electricista.	25,25	3,737	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	49,10	0,982	
Ma d'obra.....					8,754
Materials.....					40,322
Altres.....					0,982
TOTAL PARTIDA.....					50,058

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT IED Derivacions individuals						
IED010	m		Derivació individual (Sistema de commutació manual). Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.			
mt35aia060c	1,000	m	Tub corbable de polipropilè de doble paret (interior llisa i ext	4,99	4,990	
mt35cun010g1	4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	3,11	12,440	
mt35cun010f1	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	2,16	2,160	
mt35www010	0,200	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,26	0,252	
mo003	0,072	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	2,112	
mo102	0,075	h	Ajudant electricista.	25,25	1,894	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	23,80	0,476	
					Ma d'obra.....	4,006
					Materials.....	19,842
					Altres.....	0,476
					TOTAL PARTIDA.....	24,324

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

IED010b	m		Derivació individual. Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.			
mt35aia060c	1,000	m	Tub corbable de polipropilè de doble paret (interior llisa i ext	4,99	4,990	
mt35cun010g1	4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	3,11	12,440	
mt35cun010f1	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	2,16	2,160	
mt35www010	0,200	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,26	0,252	
mo003	0,073	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	2,142	
mo102	0,076	h	Ajudant electricista.	25,25	1,919	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	23,90	0,478	
					Ma d'obra.....	4,061
					Materials.....	19,842
					Altres.....	0,478
					TOTAL PARTIDA.....	24,381

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT IEX Aparellatge						
IEX062		U	Interrupctor diferencial modular, "HAGER" bipolar (2P), intensita Interrupctor diferencial instantani, classe AC, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC240M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.			
mt35hag015hc	1,000	U	Interrupctor diferencial instantani, classe AC, bipolar (2P), int	156,45	156,450	
mo003	0,281	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	8,245	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	164,70	3,294	
Ma d'obra.....						8,245
Materials.....						156,450
Altres.....						3,294
TOTAL PARTIDA						167,989
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS						
IEX062b		U	Interrupctor diferencial modular, "HAGER" tetrapolar (4P), intens Interrupctor diferencial instantani, classe AC, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC440M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.			
mt35hag015Fm	1,000	U	Interrupctor diferencial instantani, classe AC, tetrapolar (4P),	284,27	284,270	
mo003	0,381	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	11,179	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	295,40	5,908	
Ma d'obra.....						11,179
Materials.....						284,270
Altres.....						5,908
TOTAL PARTIDA						301,357
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS						
IEX050		U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, MCA210 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.			
mt35hag007cgD	1,000	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C	53,79	53,790	
mo003	0,279	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	8,186	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	62,00	1,240	
Ma d'obra.....						8,186
Materials.....						53,790
Altres.....						1,240
TOTAL PARTIDA						63,216
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEX050b		U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, MCA216 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.			
mt35hag007chE	1,000	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C	54,98	54,980	
mo003	0,269	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	7,892	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	62,90	1,258	
Ma d'obra.....						7,892
Materials.....						54,980
Altres.....						1,258
TOTAL PARTIDA						64,130

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

IEX050c		U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 20 A, MCA220 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.			
mt35hag007ciF	1,000	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C	55,24	55,240	
mo003	0,273	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	8,010	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	63,30	1,266	
Ma d'obra.....						8,010
Materials.....						55,240
Altres.....						1,266
TOTAL PARTIDA						64,516

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

IEX050d		U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, modular tetrapolar (4P), in Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, MCA420 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.			
mt35hag007eih	1,000	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C	117,08	117,080	
mo003	0,381	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	11,179	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	128,30	2,566	
Ma d'obra.....						11,179
Materials.....						117,080
Altres.....						2,566
TOTAL PARTIDA						130,825

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEX405		U	Armari de distribució, modular. Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 96 mòduls, en 4 files, de 750x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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.			
mt35amc940ddh	1,000	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega,	282,28	282,280	
mo003	0,329	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	9,653	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	291,90	5,838	
Ma d'obra.....						9,653
Materials.....						282,280
Altres.....						5,838
TOTAL PARTIDA.....						297,771

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

IEX078		U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensio Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 63 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, model DZPROT-463 "CHINT ELECTRICS", de 342x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.			
mt35amc317q	1,000	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensio	342,09	342,090	
mo003	0,386	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	11,325	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	353,40	7,068	
Ma d'obra.....						11,325
Materials.....						342,090
Altres.....						7,068
TOTAL PARTIDA.....						360,483

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

IEX001	U	Conmutador Socomec de transferencia remoto ATyS S 4P 100A 230VCA			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		1.189,987

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT IEM Mecanismes						
IIC010		U	Interruptor crepuscular. Interruptor crepuscular amb cèl·lula fotoelèctrica integrada, grau de protecció IP54, per una potència màxima de 700 W, 10 A, 250 V i 50 Hz, luminància 5 a 1000 lux i retard de connexió i desconexió, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.			
mt34crg010a	1,000	U	Interruptor crepuscular amb cèl·lula fotoelèctrica integrada, gr	50,12	50,120	
mo003	0,166	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	4,870	
mo102	0,166	h	Ajudant electricista.	25,25	4,192	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	59,20	1,184	
Ma d'obra.....						9,062
Materials.....						50,120
Altres.....						1,184
TOTAL PARTIDA.....						60,366
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS						
IEM010		U	Caixa per a mecanisme, encastada. Caixa universal per a un element color negre. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació. 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.			
mt33gir002a	1,000	U	Caixa universal per a un element color negre, per a encastar.	0,40	0,400	
mo003	0,054	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	1,584	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	2,00	0,040	
Ma d'obra.....						1,584
Materials.....						0,400
Altres.....						0,040
TOTAL PARTIDA.....						2,024
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb DOS CÈNTIMS						
IEM020		U	Interruptor encastat. Interruptor, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. Inclou: Muntatge, connexió 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.			
mt33gir010ab	1,000	U	Mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb	12,41	12,410	
mt33gir001mae	1,000	U	Marc embellidor per a un element de material termoplàstic color	3,66	3,660	
mo003	0,213	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	6,249	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	22,30	0,446	
Ma d'obra.....						6,249
Materials.....						16,070
Altres.....						0,446
TOTAL PARTIDA.....						22,765
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEM030	U	Commutador encastrat. Commutador, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: 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.			
mt33gir010ab	1,000 U	Mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb	12,41	12,410	
mt33gir001mae	1,000 U	Marc embellidor per a un element de material termoplàstic color	3,66	3,660	
mo003	0,222 h	Oficial 1ª electricista.	29,34	6,513	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	22,60	0,452	

Ma d'obra.....	6,513
Materials.....	16,070
Altres.....	0,452
TOTAL PARTIDA	23,035

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS

IEM060	U	Base de presa de corrent encastrada. Base de presa de corrent, bipolar amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, d'intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" formada per mecanisme per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, amb obturador per a protecció infantil i connexió mitjançant borns amb cargol, amb embellidor de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 018303 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: 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.			
mt33gir070aab	1,000 U	Mecanisme per a base de presa de corrent amb contacte de terra (	7,11	7,110	
mt33gir001mae	1,000 U	Marc embellidor per a un element de material termoplàstic color	3,66	3,660	
mo003	0,204 h	Oficial 1ª electricista.	29,34	5,985	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	16,80	0,336	

Ma d'obra.....	5,985
Materials.....	10,770
Altres.....	0,336
TOTAL PARTIDA	17,091

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb NOU CÈNTIMS

IEM001	U	Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + ti Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + tierra (3P+T) 400 V (50+60 Hz) rojo IP67 Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA		63,374

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-----------	----	-------	------	----------	--------

SUBAPARTAT X6 Ajudes a les instal·lacions electricitat

X6.01	ut	Ajudes a les instal·lacions electricitat				
		Ajudes a les instal·lacions electricitat. Partida a justificar en obra				
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			1.118,580

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

APARTAT 02.04.07 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS I AUDIOVISUALS

SUBAPARTAT IAA Xarxa de cables coaxials

IAF070	m	Cable de parells de coure.				
		Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.				
		Inclou: Estesa de cables.				
		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.				
mt40cpt010c	1,000 m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats	1,19		1,190	
mo001	0,015 h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	30,63		0,459	
mo056	0,015 h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	26,36		0,395	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	2,00		0,040	
		Ma d'obra				0,854
		Materials				1,190
		Altres				0,040
		TOTAL PARTIDA				2,084

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

SUBAPARTAT IAF Xarxa de cables de parells de coure

IAF090b	U	Presa d'usuari doble tipus RJ-45.				
		Presa doble amb connectors tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.				
		Inclou: 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.				
mt40dpt060b	1,000 U	Presa doble amb connectors tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria	19,66		19,660	
mo001	0,233 h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	30,63		7,137	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	26,80		0,536	
		Ma d'obra				7,137
		Materials				19,660
		Altres				0,536
		TOTAL PARTIDA				27,333

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT X7 Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals						
X7.1	ut		Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals			
			Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra			
						Sense descomposició
			TOTAL PARTIDA.....			357,290

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

APARTAT 02.04.08 ENLLUMENAT

SUBAPARTAT III Interior

III101	U	Luminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Luminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 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 3000 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 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb flexos 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.				
mt34lle050a	1,000	U	Luminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable	128,15	128,150	
mo003	0,331	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	9,712	
mo102	0,332	h	Ajudant electricista.	25,25	8,383	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	146,20	2,924	
			Ma d'obra.....			18,095
			Materials.....			128,150
			Altres.....			2,924
			TOTAL PARTIDA.....			149,169

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS

III111	U	Luminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Luminària circular tipus Downlight, no regulable, de 120 mm de diàmetre i 41 mm d'altura, de 8 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 561 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. 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.				
mt34ldg010a	1,000	U	Luminària circular tipus Downlight, no regulable, de 120 mm de	18,64	18,640	
mo003	0,174	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	5,105	
mo102	0,177	h	Ajudant electricista.	25,25	4,469	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	28,20	0,564	
			Ma d'obra.....			9,574
			Materials.....			18,640
			Altres.....			0,564
			TOTAL PARTIDA.....			28,778

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
III161		U	Aplic circular amb llum LED. Aplic, de 250 mm de diàmetre i 49 mm d'altura, de 15 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos de plàstic color blanc, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat òpal, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1050 lúmens, grau de protecció IP44, amb detector de moviment. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.			
mt34alg020a	1,000	U	Aplic, de 250 mm de diàmetre i 49 mm d'altura, de 15 W, alimenta	35,13	35,130	
mo003	0,163	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	4,782	
mo102	0,163	h	Ajudant electricista.	25,25	4,116	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	44,00	0,880	
					Ma d'obra.....	8,898
					Materials.....	35,130
					Altres.....	0,880
					TOTAL PARTIDA.....	44,908

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

IIIX020		U	Plafó per a exterior. Plafó circular per a exterior, d'ABS de color negre, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP44, de 300x300x50 mm, de 16 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2100 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió 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.			
mt34est151a	1,000	U	Plafó circular per a exterior, de ABS de color negre, acabat mat	28,58	28,580	
mo003	0,269	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	7,892	
mo102	0,269	h	Ajudant electricista.	25,25	6,792	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	43,30	0,866	
					Ma d'obra.....	14,684
					Materials.....	28,580
					Altres.....	0,866
					TOTAL PARTIDA.....	44,130

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
UIV010	U	Fanal per a enllumenat viari. Fanal per a enllumenat viari compost de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 3000 mm d'altura, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², presa de terra amb pica, pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 20 W, factor de potència major de 0,95, de 514x130x250 mm, amb 8 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 2380 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. 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.			
mt34www020	1,000 U	Pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa d	61,88	61,880	
mt34www040	1,000 U	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles.	5,03	5,030	
mt34www050	4,000 m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm².	0,29	1,160	
mt35tc010b	2,000 m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	2,37	4,740	
mt35te010a	1,000 U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, f	13,37	13,370	
mt34xes010a	1,000 U	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 3	118,89	118,890	
mt34ena270aaa	1,000 U	Lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regula	192,41	192,410	
mq04cag010c	0,205 h	Camió amb grua de fins a 12 t.	54,06	11,082	
mo003	0,789 h	Oficial 1ª electricista.	29,34	23,149	
mo102	0,796 h	Ajudant electricista.	25,25	20,099	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	451,80	9,036	
				Ma d'obra.....	43,248
				Maquinaria.....	11,082
				Materials.....	397,480
				Altres.....	9,036
				TOTAL PARTIDA.....	460,846
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					
III143	U	Lluminària lineal, amb llum LED. Instal·lació en superfície. Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat opal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície. 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.			
mt34lle130bk	1,000 U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini ext	170,96	170,960	
mt34lle131b	1,000 U	Kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, amb reglet	27,39	27,390	
mt34lle134a	1,000 U	Elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfíc	4,84	4,840	
mo003	0,329 h	Oficial 1ª electricista.	29,34	9,653	
mo102	0,330 h	Ajudant electricista.	25,25	8,333	
%0200	2,000 %	Medis auxiliars	221,20	4,424	
				Ma d'obra.....	17,986
				Materials.....	203,190
				Altres.....	4,424
				TOTAL PARTIDA.....	225,600
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
III153	U		Lluminària lineal, amb llum LED. Instal·lació suspesa. Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. 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.			
mt34lle130bk	1,000	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini ext	170,96	170,960	
mt34lle131b	1,000	U	Kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, amb reglet	27,39	27,390	
mt34lle132a	1,000	U	Elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària	5,11	5,110	
mt34lle133a	1,000	U	Sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspes	15,63	15,630	
mo003	0,434	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	12,734	
mo102	0,435	h	Ajudant electricista.	25,25	10,984	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	242,80	4,856	
Ma d'obra.....						23,718
Materials.....						219,090
Altres.....						4,856
TOTAL PARTIDA.....						247,664

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

SUBAPARTAT IIC Sistemes de control i regulació

IIC020	U		Detector de moviment. Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 140°, abast frontal de 12 m i lateral de 8 m, regulable en temps i en sensibilitat lumínica, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescentes, 600 VA per a làmpades fluorescents, 600 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 600 VA per a llums de baix consum, 600 VA per a lluminàries tipus Downlight, 60 VA per a llums LED, temporització regulable de 3 s a 30 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -20°C i 40°C, grau de protecció IP55, de 80x72x100 mm. Instal·lació en la superfície de la paret. Inclús subjeccions. 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.			
mt34orb016a	1,000	U	Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sis	35,57	35,570	
mo003	0,231	h	Oficial 1ª electricista.	29,34	6,778	
mo102	0,235	h	Ajudant electricista.	25,25	5,934	
%0200	2,000	%	Medis auxiliars	48,30	0,966	
Ma d'obra.....						12,712
Materials.....						35,570
Altres.....						0,966
TOTAL PARTIDA.....						49,248

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT X8 Ajudes a l'enllumenat						
X8.01		ut	Ajudes a l'enllumenat			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			412,280
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS DOTZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						
APARTAT 02.04.09 LEGALITZACIONS + CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA						
SUBAPARTAT ZH Legalitzacions						
ELEMENT ZHF Legalització de la instal·lació de Climatització						
ZHF000		U	Legalització de la instal·lació de climatització			
			Legalització de la instal·lació de climatització segons el RD 1027/2007 RITE i les modificacions dels RD283/2013 i RD 178/2021. S'inclou direcció de les obres de climatització i ventilació, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			4.140,190
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE MIL CENT QUARANTA EUROS amb DINOU CÈNTIMS						
ZHF001		U	Memòria Tècnica de Disseny			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			360,500
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
ZHF002		U	Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			41,200
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS						
ELEMENT ZHF1 Legalització de la instal·lació elèctrica						
ZHF11		u	Legalització de la instal·lació elèctrica			
			Legalització de la instal·lació de electricasegons Reial decret 842/2002 de la instal·lació elèctrica, d'un local de pública concurrència segons la ITC-BT-28. S'inclou direcció de les obres d'instal·lació elèctrica, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, sol·licitud i tramitació de serveis amb companyia elèctrica i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			3.041,390
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL QUARANTA-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						
ZHF12		u	Inspecció inicial de baixa potència			
			Inspecció inicial de baixa potència d'entre 50>100 kW de potència màxima admissible			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			390,900
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						
ELEMENT ZHF2 Legalització de la resta d'instal·lacions						
ZHF21		u	Legalització de la resta d'instal·lacions			
			Legalització de la resta instal·lacions d'un local de pública concurrència. S'inclou direcció de les obres , modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA			1.586,390
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBAPARTAT ZC Certificació energètica						
ELEMENT ZCM Taxes i certificats						
ZCM001	U		Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA.....		40,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS						
ZCM002	U		Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA.....		506,574
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS						
SUBCAPITOL 02.05 ACABATS INTERIORS						
APARTAT 02.05.01 FUSTERIES I PROTECCIONS EXTERIORS						
02.05.01.01	ut		Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F1 Subministrament i col·locació finestra (F1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 127x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	1,600	m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	151,448	
PAF8-7FQC	1,000	ut	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic	1.125,33	1.125,326	
PAN5-7YYS	1,000	ut	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat	25,92	25,920	
				Ma d'obra.....		49,601
				Materials.....		1.252,127
				Altres.....		0,966
				TOTAL PARTIDA.....		1.302,694
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS						
02.05.01.02	ut		Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F2 Subministrament i col·locació finestra (F2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 130x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	1,300	m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	123,052	
PAN5-7YXW	1,000	u	Bastiment base p/finest., tub acer galv. 40x20mm2, p/buit obra 150x	23,33	23,328	
PAF8-7CT6	1,000	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic	891,45	891,450	
				Ma d'obra.....		44,456
				Materials.....		992,484
				Altres.....		0,889
				TOTAL PARTIDA.....		1.037,830
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.01.03	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F3 Subministrament i col·locació finestra (F3) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	1,000 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	94,655	
PAF8-7CHP	1,000 ut	Finestra d'alumini anoditzat	718,69	718,687	
PAN5-7YXU	1,000 u	Bastiment base p/finest., tub acer galv. 40x20mm2, p/buit obra 120x	20,74	20,736	
					39,312
					793,954
					0,812
TOTAL PARTIDA					834,078

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS

02.05.01.04	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F4 Subministrament i col·locació finestra (F4) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 94x202 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	1,900 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	179,845	
PAN5-7Z5G	1,000 u	Bastiment de base per a finestra,	26,35	26,352	
PAFA-7R8N	1,000 ut	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont t	399,27	399,272	
					50,398
					554,137
					0,933
TOTAL PARTIDA					605,469

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINC EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

02.05.01.05	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-1 Subministrament i col·locació finestra (F5-1) d'alumini anoditzat natural de una fulla batent + una fulla fixa cap a l'exterior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x214+128 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	3,440 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	325,613	
PAF3-7NRQ	1,000 ut	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèr	791,65	791,654	
PAN5-7Z81	1,000 u	Bastiment base p/balcon., tub acer galv. 60x20mm2, p/buit obra 90x2	34,29	34,286	
PAN5-7YXS	1,000 u	Bastiment base p/finest., tub acer galv. 40x20mm2, p/buit obra 90x1	18,14	18,144	
					91,582
					1.076,416
					1,699
TOTAL PARTIDA					1.169,697

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.01.06	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-2 Subministrament i col·locació finestra (F5-2) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa + una fulla batent cap a l'interior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x128+214 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	3,440 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	325,613	
PAF3-7NRQ	1,000 ut	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèr	791,65	791,654	
PAN5-7Z81	1,000 u	Bastiment base p/balcon.,tub acer galv .60x20mm2,p/buit obra 90x2	34,29	34,286	
PAN5-7YXS	1,000 u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv .40x20mm2,p/buit obra 90x1	18,14	18,144	
					91,582
					1.076,416
					1,699
					1.169,697

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

02.05.01.07	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-3 Subministrament i col·locació finestra (F5-3) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	2,400 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	227,172	
PAN5-7ZF3	1,000 ut	Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de	37,60	37,600	
PAFA-7R8N	1,000 ut	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont t	399,27	399,272	
					58,972
					604,010
					1,062
					664,044

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

02.05.01.08	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F6 Subministrament i col·locació finestra (F6) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	0,250 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	23,664	
PAN5-7ZIN	1,000 ut	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat	10,37	10,368	
PAF8-7H38	1,000 ut	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrm	244,80	244,802	
					19,063
					259,337
					0,434
					278,834

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.01.09	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F7 Subministrament i col·locació finestra (F7) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 85x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	0,850 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	80,457	
PAF8-7CHP	1,000 ut	Finestra d'alumini anoditzat	718,69	718,687	
PAN5-7YXU	1,000 u	Bastiment base p/finest,tub acer galv .40x20mm2,p/buit obra 120x	20,74	20,736	
					36,740
					782,367
					0,773
					819,880

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS DINO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

02.05.01.10	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B1 Subministrament i col·locació balconera (B1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x208 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	2,620 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	247,996	
PAN5-7ZOV	1,000 ut	Bastiment d'acer galvanitzat	37,05	37,051	
PAF3-7MW5	1,000 ut	Balconera	1.272,06	1.272,060	
					70,133
					1.485,671
					1,303
					1.557,107

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb DEU CÈNTIMS

02.05.01.11	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B2 Subministrament i col·locació balconera (B2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x213 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR			
PC1D-9QR9	2,620 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	247,996	
PAN5-7ZOV	1,000 ut	Bastiment d'acer galvanitzat	37,05	37,051	
PAF3-7MW5	1,000 ut	Balconera	1.272,06	1.272,060	
					70,133
					1.485,671
					1,303
					1.557,107

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb DEU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.01.12	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F8 Subministrament i col·locació finestra (F8) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 109x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	1,480 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	140,089	
PAF8-7FJY	1,000 ut	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic	932,00	932,004	
PAN-7YYQ	1,000 ut	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de s	23,33	23,328	
					Ma d'obra..... 47,543
					Materials..... 1.046,943
					Altres..... 0,935
					TOTAL PARTIDA..... 1.095,421

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NORANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

02.05.01.13	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F9 Subministrament i col·locació finestra (F9) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 112x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	1,530 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	144,822	
PAF8-7FJY	1,000 ut	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic	932,00	932,004	
PAN-7YYQ	1,000 ut	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de s	23,33	23,328	
					Ma d'obra..... 48,400
					Materials..... 1.050,806
					Altres..... 0,948
					TOTAL PARTIDA..... 1.100,154

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

02.05.01.14	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F10 Subministrament i col·locació finestra (F10) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 78x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	0,780 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	73,831	
PAF8-7CHP	1,000 ut	Finestra d'alumini anoditzat	718,69	718,687	
PAN5-7YXU	1,000 u	Bastiment base p/finest, tub acer galv .40x20mm2, p/buit obra 120x	20,74	20,736	
					Ma d'obra..... 35,539
					Materials..... 776,959
					Altres..... 0,755
					TOTAL PARTIDA..... 813,254

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS TRETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.01.15	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F11 Subministrament i col·locació finestra (F11) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 62x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.			
PC1D-9QR9	0,800 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	75,724	
PAN5-7YYK	1,000 ut	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de s	18,14	18,144	
PAF8-7EGR	1,000	Finestra d'alumini anoditzat	467,76	467,760	
					Ma d'obra..... 28,494
					Materials..... 532,558
					Altres..... 0,576
					TOTAL PARTIDA..... 561,628

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

02.05.01.16	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P1 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural d'una fulla batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclavament			
PC1D-9QR9	2,160 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	204,455	
PAN5-7ZGY	1,000 ut	Bastiment de base per a porta	32,63	32,627	
PAF9-5TG4	1,000 ut	Porta alumini 90x240 cm	840,65	840,646	
PAZ1-10JF	1,000 ut	Pany amb tres punts d'enclavament	175,01	175,010	
					Ma d'obra..... 86,685
					Materials..... 1.164,538
					Altres..... 1,515
					TOTAL PARTIDA..... 1.252,738

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

02.05.01.17	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P2 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles, una fixe i una batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 140x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclavament			
PC1D-9QR9	3,790 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	358,742	
PAZ1-10JF	1,000 ut	Pany amb tres punts d'enclavament	175,01	175,010	
PAN5-7ZDM	1,000 ut	Bastiment de base per a porta	35,95	35,945	
PAF9-5T16	1,000 ut	Porta alumini 150x240 cm	1.403,76	1.403,762	
					Ma d'obra..... 124,284
					Materials..... 1.847,002
					Altres..... 2,174
					TOTAL PARTIDA..... 1.973,459

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.01.18	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P3 Subministrament i col·locació porta (P3) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 124x235 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament			
PC1D-9QR9	2,900 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	274,500	
PAZ1-I0JF	1,000 ut	Pany amb tres punts d'enclavament	175,01	175,010	
PAN5-7ZDM	1,000 ut	Bastiment de base per a porta	35,95	35,945	
PAF9-5THI	1,000 ut	Porta alumini 120x240 cm	1.131,59	1.131,587	
					Ma d'obra.....
					109,022
					Materials.....
					417,374
					Altres.....
					1.090,645
					TOTAL PARTIDA.....
					1.617,042

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS DISSET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

02.05.01.19	ut	Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P4 Subministrament i col·locació porta (P4) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 138x197 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'anclament			
PC1D-9QR9	2,720 m²	Vidre aïllant de lluna reflectora + seguretat	94,66	257,462	
PAZ1-I0JF	1,000 ut	Pany amb tres punts d'enclavament	175,01	175,010	
PAN5-7ZDM	1,000 ut	Bastiment de base per a porta	35,95	35,945	
PAF9-5THI	1,000 ut	Porta alumini 120x240 cm	1.131,59	1.131,587	
					Ma d'obra.....
					105,936
					Materials.....
					403,469
					Altres.....
					1.090,599
					TOTAL PARTIDA.....
					1.600,004

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS EUROS amb ZERO CÈNTIMS

02.05.01.20	m²	Subministrament i col·locació de tancament de panells de fusta Subministrament i col·locació de tancament de fusta compost per 3 panells amb lamel·les mòbils corredisses, per un buit d'obra aproximat de 2.80x2.44 m. Panells de fusta de pi de flandes amb lamel·les mòbils amb tractament fungicida i lasur per anar a l'exterior, fixats mecànicament sobre bastiment d'alumini anoditzat de 40x40 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.			
A01-FEP3	0,400 h	Ajudant col·locador	26,12	10,448	
A0F-000D	0,400 h	Oficial 1a col·locador	29,42	11,768	
BAV7-20G8	1,000 m2	Gelosia panell corredís de fusta pi flandes secc.35x35mm2 c/35mm	256,79	256,790	
A%AU0025	2,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,20	0,555	
					Ma d'obra.....
					22,216
					Materials.....
					256,790
					Altres.....
					0,555
					TOTAL PARTIDA.....
					279,561

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.01.21	m ²	Subministrament i col·locació de persianes de llibret de fusta Subministrament i col·locació de persiana practicable de fusta de pi per a envernissar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb dues fulles bates de dues fulles plegables cada una, amb comandament de barra. S'inclou envernissat de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues capes d'acabat setinat.			
PAVG-4WB6	1,000 m2	Persi.pract.fus. pi p/envernissar,lilib.mòb.lamel.,g=12 a 12.5mm,	194,48	194,482	
P8A1-I7K5	1,000 m ²	Envernissat de persianes de llibret	22,31	22,309	

Ma d'obra.....	29,080
Materials.....	187,143
Altres.....	0,568
TOTAL PARTIDA.....	216,791

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

02.05.02.14	ml	Subministrament i col·locació de barana d'acer Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter			
A01-FEPB	0,200 h	Ajudant manyà	26,22	5,244	
A0D-0007	0,200 h	Manobre	24,55	4,910	
A0F-000P	0,400 h	Oficial 1a manyà	29,88	11,952	
A0F-000T	0,300 h	Oficial 1a paleta	29,42	8,826	
B07L-1PYB	0,010 t	Mort.ram paleta M7.5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	56,35	0,564	
BB10-0XN8	1,000 m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i sup	159,69	159,690	
A%AUX0025	2,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	30,90	0,773	

Ma d'obra.....	30,932
Materials.....	160,254
Altres.....	0,773
TOTAL PARTIDA.....	191,959

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-UN EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

02.05.01.23	kg	Subministrament i col·locació de llindes d'acer laminat Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
A01-FEP1	0,032 h	Ajudant soldador	26,12	0,836	
A0F-000Y	0,032 h	Oficial 1a soldador	29,90	0,957	
B44Z-0M1J	1,000 kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	1,50	1,500	
C206-00DW	0,032 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,42	0,109	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	1,80	0,027	

Ma d'obra.....	1,793
Maquinaria.....	0,109
Materials.....	1,500
Altres.....	0,027
TOTAL PARTIDA.....	3,429

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 02.05.02 FUSTERIES I PROTECCIONS INTERIORS						
02.05.02.01		ut	Subministrament i col·locació porta tallafof EI-45-C5. P1 Subministrament i col·locació porta tallafof EI2-45-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.			
PAS2-5RAT	1,000	ut	Porta tallafofcs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una	399,01	399,005	
PAN5-7Z6D	1,000	ut	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat	28,76	28,756	
						Ma d'obra..... 11,205
						Materials..... 416,276
						Altres..... 0,280
						TOTAL PARTIDA..... 427,761
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS						
02.05.02.02		ut	Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P2 Subministrament i col·locació de porta interior (P2), una fulla corredissa de fusta d'abet encastada en paret, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Bastiment comptabilitzant en una partida apart. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
A01-FEP6	0,060	h	Ajudant fuster	26,33	1,580	
A0F-000K	1,200	h	Oficial 1a fuster	29,94	35,928	
BAQ7-2Q5M	1,000	ut	Fulla per a porta interior	107,97	107,970	
BAS0-0ZFR	1,000	ut	Ferramenta per a porta interior	15,13	15,130	
BAZ2-2QD9	1,000	u	Galze per a porta corredissa encastada	74,00	74,000	
A%AUXX0025	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,50	0,938	
						Ma d'obra..... 37,508
						Materials..... 197,100
						Altres..... 0,938
						TOTAL PARTIDA..... 235,546
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS						
02.05.02.03		ut	Subministrament i col·locació porta tallafof EI-60-C5. P3 Subministrament i col·locació porta tallafof EI2-60-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.			
PAN5-7Z6D	1,000	ut	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat	28,76	28,756	
PAS2-5RAU	1,000		Porta tallafofcs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una	401,98	401,975	
						Ma d'obra..... 11,205
						Materials..... 419,246
						Altres..... 0,280
						TOTAL PARTIDA..... 430,731
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS						
02.05.02.04		ut	Subministrament i col·locació porta pivotant de fusta. P4 Subministrament i col·locació de porta interior (P4), una fulla pivotant de fusta d'abet de dimensions 100x210 cm, per a una llum de 80x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
						Sense descomposició
						TOTAL PARTIDA..... 491,520
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						
02.05.02.05		ut	Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P5 Subministrament i col·locació de porta interior + vidre (P5), una fulla de fusta d'abet, corredissa de superfície, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferramenta i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
						Sense descomposició
						TOTAL PARTIDA..... 491,520
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.02.06	ut	Subministrament i col·locació porta de vidre. P6 Subministrament i col·locació de porta corredissa de fusta de vidre i marcs de fusta d'avet i vidre fixa superior (P6) per un buit de pas de 111x284 cm, composta per una fulla corredissa, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferramenta i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					737,850
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					
02.05.02.07	ut	Subministrament i col·locació porta batent de fusta. P8 Subministrament i col·locació de porta interior (P8), una fulla batent de fusta d'avet, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou ferramenta, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					442,370
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					
02.05.02.08	ut	Subministrament i col·locació finestra batent de fusta. F1 Subministrament i col·locació de finestra interior (F1) de fusta d'avet, col·locada sobre bastiment de base, una fulla batent, per a una llum de 74x100 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou ferramenta, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
PA18-81OT	1,000 ut	Finestra de fusta de roure per a envernissar 75x120 cm	428,98	428,976	
PAN3-8580	1,000 ut	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció	15,59	15,588	
PC1H-5CTZ	0,750 m²	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolor	65,50	49,121	
P8A1-KMV9	1,500 m²	Envernissat de finestres i balconeres de fusta, al vernís de pol	29,93	44,892	
PAZ7-4XHX	3,500 m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	5,26	18,417	
Ma d'obra					63,569
Materials					467,538
Altres					25,888
TOTAL PARTIDA					556,994
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS					
02.05.02.09	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F2 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'avet (F2), col·locada sobre envà divisor de dimensions 385x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
mt22gen095acm	1,000 ut	Fix de fusta de roure,	508,00	508,000	
PAN3-8580	2,700 ut	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció	15,59	42,088	
PC1H-5CTZ	3,350 m²	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolor	65,50	219,408	
P8A1-KMV9	3,350 m²	Envernissat de finestres i balconeres de fusta, al vernís de pol	29,93	100,259	
Ma d'obra					122,985
Materials					174,290
Altres					572,479
TOTAL PARTIDA					869,755
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.02.10		ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F3 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F3), col·locada sobre envà divisor de dimensions 480x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
mt22gen095acm	1,500	ut	Fix de fusta de roure,	508,00	762,000	
PAN3-8580	3,000	ut	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció	15,59	46,764	
PC1H-5CTZ	4,180	m²	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolor	65,50	273,769	
P8A1-KMV9	4,180	m²	Envernissat de finestres i balconeres de fusta, al vernís de pol	29,93	125,099	
						Ma d'obra.....
						153,456
						Materials.....
						217,473
						Altres.....
						836,703
						TOTAL PARTIDA.....
						1.207,632

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS SET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

02.05.02.11		ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F4 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F4), col·locada sobre envà divisor de 444 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
LCM015	1,500	ut	Fusteria	627,70	941,550	
PAN3-8580	3,200	ut	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció	15,59	49,882	
PC1H-5CTZ	6,220	m²	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolor	65,50	407,379	
P8A1-KMV9	6,220	m²	Envernissat de finestres i balconeres de fusta, al vernís de pol	29,93	186,152	
						Ma d'obra.....
						228,349
						Materials.....
						323,608
						Altres.....
						1.033,006
						TOTAL PARTIDA.....
						1.584,963

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

02.05.02.12		ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F5 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F6), col·locada sobre envà divisor de 480 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
LCM015	1,500	ut	Fusteria	627,70	941,550	
PAN3-8580	3,200	ut	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció	15,59	49,882	
PC1H-5CTZ	6,720	m²	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolor	65,50	440,126	
P8A1-KMV9	6,720	m²	Envernissat de finestres i balconeres de fusta, al vernís de pol	29,93	201,116	
						Ma d'obra.....
						246,705
						Materials.....
						349,621
						Altres.....
						1.036,348
						TOTAL PARTIDA.....
						1.632,674

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.02.13	ut	Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F6 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F8), col·locada sobre envà divisor de 442 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.			
LCM015	1,500 ut	Fusteria	627,70	941,550	
PAN3-8580	3,200 ut	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció	15,59	49,882	
PC1H-5CTZ	6,220 m²	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolor	65,50	407,379	
P8A1-KMV9	6,220 m²	Envernissat de finestres i balconeres de fusta, al vernís de pol	29,93	186,152	
				Ma d'obra.....	228,349
				Materials.....	323,608
				Altres.....	1.033,006
				TOTAL PARTIDA.....	1.584,963

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

02.05.02.14	ml	Subministrament i col·locació de barana d'acer Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçada, ancorada a l'obra amb morter			
A01-FEPB	0,200 h	Ajudant manyà	26,22	5,244	
A0D-0007	0,200 h	Manobre	24,55	4,910	
A0F-000P	0,400 h	Oficial 1a manyà	29,88	11,952	
A0F-000T	0,300 h	Oficial 1a paleta	29,42	8,826	
B07L-1PYB	0,010 t	Mort. ram paleta M7.5, sacs, (G) UNE-EN 998-2	56,35	0,564	
BB10-0XN8	1,000 m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i sup	159,69	159,690	
A%AUX0025	2,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	30,90	0,773	
				Ma d'obra.....	30,932
				Materials.....	160,254
				Altres.....	0,773
				TOTAL PARTIDA.....	191,959

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-UN EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

02.05.02.15	ml	Subministrament i col·locació d'acer inoxidable Subministrament i col·locació de passamà d'acer inoxidable per el nucli d'escala, fixat mecànicament en parament d'obra i mur de formigó			
				Sense descomposició	
				TOTAL PARTIDA.....	125,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-CINC EUROS

02.05.02.16	ut	Subministrament i col·locació de armari de dues fulles Subministrament i col·locació de conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta d'abet envernissada, de 30 mm de gruix, acabat llis i estructura interior de fusta, de 40 cm d'amplària i 210 cm d'alçada.			
A01-FEP6	0,085 h	Ajudant fuster	26,33	2,238	
A0F-000K	1,896 h	Oficial 1a fuster	29,94	56,766	
BAQ0-FFD1	2,000 ut	Fulla batent av et	101,47	202,940	
BAS0-0ZEL	1,000 u	Ferramenta p/porta armar. 2 bat. preu sup.	30,43	30,430	
A%AUX0025	2,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	59,00	1,475	
P8A1-KMV9	3,360 m²	Envernissat de finestres i balconeres de fusta, al vernís de pol	29,93	100,558	
				Ma d'obra.....	134,342
				Materials.....	236,854
				Altres.....	23,211
				TOTAL PARTIDA.....	394,407

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 02.05.03 PAVIMENTS I REVESTIMENTS						
02.05.03.01	m²		Recrescuda i anivellament del suport de 60 mm de gruix, Recrescuda i anivellament del suport de paviment de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig			
A0D-0007	0,005	h	Manobre	24,55	0,123	
A0F-000D	0,050	h	Oficial 1a col·locador	29,42	1,471	
B07E-1004	132,000	Kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C15 de resist	0,14	18,480	
C172-003J	0,005	h	Camió bomba formigonar	168,25	0,841	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	1,60	0,024	
					Ma d'obra.....	1,594
					Maquinaria.....	0,841
					Materials.....	18,480
					Altres.....	0,024
					TOTAL PARTIDA.....	20,939
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS						
02.05.03.02	m2		Pavim.cont.resines,1 capa imprimació,1 capa base,1capa acabat Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat			
A0D-0007	0,400	h	Manobre	24,55	9,820	
A0F-000B	0,400	h	Oficial 1a	29,42	11,768	
%NAAA00000150	1,500	%	Medis auxiliars	21,60	0,324	
B9M2-1YMG	0,420	kg	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa acabat,p/pav.continu+pigments	7,15	3,003	
B9M2-1YMH	0,840	kg	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa base,p/pav.continu+pigments	6,58	5,527	
B9M2-1YMI	0,315	kg	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa imprimació,p/pav.continu	5,86	1,846	
					Ma d'obra.....	21,588
					Materials.....	10,376
					Altres.....	0,324
					TOTAL PARTIDA.....	32,288
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						
02.05.03.03	mI		Sòcol electrificat d'alumini anoditzat 80/100/120 mm d'alçària Sòcol d'alumini anoditzat de 80/100/120 mm d'alçària, amb base portacables, col·locat amb tacs i cargols			
A0D-0007	0,010	h	Manobre	24,55	0,246	
A0F-000D	0,120	h	Oficial 1a col·locador	29,42	3,530	
B091-06VI	0,063	kg	Adhesiu poliuretà	7,48	0,471	
B9U1-15HA	1,020	m	Sòcol d'alumini anoditzat de 100 mm d'alçària	25,58	26,092	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	3,80	0,057	
					Ma d'obra.....	3,776
					Materials.....	26,563
					Altres.....	0,057
					TOTAL PARTIDA.....	30,396
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						
02.05.03.04	m²		Reparació, acabat i tractament superf. nucli d'escala de formigó Reparació i repàs final, acabat i tractament superficial del paviment de nucli d'escala de formigó vist. Inclou rebaix amb polidor manual			
				Sense descomposició		
					TOTAL PARTIDA.....	50,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.03.05	m2	Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4 Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb mortor de ciment 1:4			
A0D-0007	0,190 h	Manobre	24,55	4,665	
A0F-000T	0,380 h	Oficial 1a paleta	29,42	11,180	
%NAAA00000250	2,500 %	Medis auxiliars	15,80	0,395	
B07F-0LT5	0,016 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 cime	111,61	1,786	

Ma d'obra.....	16,251
Maquinaria.....	0,024
Materials.....	1,356
Altres.....	0,395
TOTAL PARTIDA.....	18,026

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS

02.05.03.06	m²	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'a Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1			
A0D-0008	0,127 h	Manobre guixaire	24,55	3,118	
A0F-000L	0,254 h	Oficial 1a guixaire	29,42	7,473	
B059-06FM	0,798 kg	Guix escaiola A	0,14	0,112	
B07K-0LR1	0,024 m3	Pasta guix B1	138,02	3,312	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	10,60	0,159	

Ma d'obra.....	10,591
Materials.....	3,424
Altres.....	0,159
TOTAL PARTIDA.....	14,174

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS

02.05.03.07	m²	Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1			
A0D-0008	0,147 h	Manobre guixaire	24,55	3,609	
A0F-000L	0,294 h	Oficial 1a guixaire	29,42	8,649	
B059-06FM	0,798 kg	Guix escaiola A	0,14	0,112	
B07K-0LR1	0,022 m3	Pasta guix B1	138,02	3,036	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	12,30	0,185	

Ma d'obra.....	12,258
Materials.....	3,148
Altres.....	0,185
TOTAL PARTIDA.....	15,591

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

02.05.03.08	m²	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de d'abet, tipus G classe 1, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical			
A01-FEP6	0,200 h	Ajudant fuster	26,33	5,266	
A0F-000K	0,200 h	Oficial 1a fuster	29,94	5,988	
B0AO-07II	4,500 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,27	1,215	
B0CU2-2GUT	1,000 m2	Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=15mm,p/amb.sec,rf=B-s2	20,78	20,780	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	11,30	0,170	

Ma d'obra.....	11,254
Materials.....	21,995
Altres.....	0,170
TOTAL PARTIDA.....	33,419

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.03.09	m2	Enrajolat vert.int.,h<= 3m,rajola ceràm.prem.s. vidriadarajola de Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)			
A0D-0007	0,120 h	Manobre	24,55	2,946	
A0F-000D	0,360 h	Oficial 1a col·locador	29,42	10,591	
%NAAA00000250	2,500 %	Medis auxiliars	13,50	0,338	
B053-1VFA	0,510 kg	Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),blanca	0,34	0,173	
B094-06TJ	4,903 kg	Adhesiu cimentós C1	0,35	1,716	
B0FG2-0GP8	1,100 m2	Rajola ceràm.prem.s. vidriadarajola de valència,rectang/quadr. 16	19,32	21,252	
					Ma d'obra.....
					13,537
					Materials.....
					23,141
					Altres.....
					0,338
					TOTAL PARTIDA.....
					37,016

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb UN CÈNTIMS

02.05.03.10	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotoca Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica/acrílica amb acabat llis, amb una capa sege-lladora i dues d'acabat			
A01-FEP9	0,010 h	Ajudant pintor	26,12	0,261	
A0F-000V	0,100 h	Oficial 1a pintor	29,42	2,942	
B896-135GL	0,398 l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	7,57	3,013	
B8ZM-0P35	0,153 kg	Segelladora	4,38	0,670	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	3,20	0,048	
					Ma d'obra.....
					3,203
					Materials.....
					3,683
					Altres.....
					0,048
					TOTAL PARTIDA.....
					6,934

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

02.05.03.11	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fot Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat			
A01-FEP9	0,015 h	Ajudant pintor	26,12	0,392	
A0F-000V	0,125 h	Oficial 1a pintor	29,42	3,678	
B896-135GL	0,398 l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	7,57	3,013	
B8ZM-0P35	0,153 kg	Segelladora	4,38	0,670	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	4,10	0,062	
					Ma d'obra.....
					4,070
					Materials.....
					3,683
					Altres.....
					0,062
					TOTAL PARTIDA.....
					7,815

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

02.05.03.12	m²	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a bas Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb tres capes, amb la superfície setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90			
A01-FEP9	0,045 h	Ajudant pintor	26,12	1,175	
A0F-000V	0,450 h	Oficial 1a pintor	29,42	13,239	
B8A1-W69N	0,500 kg	Vernís intumescent a base de resines a l'aigua,dos comp.,p/fusta	20,04	10,020	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	14,40	0,216	
					Ma d'obra.....
					14,414
					Materials.....
					10,020
					Altres.....
					0,216
					TOTAL PARTIDA.....
					24,650

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.03.13	m2	Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumesc			
		Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumescent a base de resines a l'aigua de dos compo-			
		nents, per a fusta ,amb 3 capes d'acabat setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90			
A01-FEP9	0,030 h	Ajudant pintor	26,12	0,784	
A0F-000V	0,300 h	Oficial 1a pintor	29,42	8,826	
B8A1-W69N	0,500 kg	Vernís intumescent a base de resines a l'aigua,dos comp.,p/fusta	20,04	10,020	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	9,60	0,144	
		Ma d'obra.....			9,610
		Materials.....			10,020
		Altres.....			0,144
		TOTAL PARTIDA			19,774

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOÜ EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

02.05.03.14	m²	Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm			
		Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm com aplacat de bigues d'acer laminat en forjat de bi-			
		gues girades de fusta			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			150,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS

APARTAT 02.05.04 EQUIPAMENTS FIXES

SUBAPARTAT 02.05.04.01 SANITARI I NETEJA

02.05.04.01.A	u	Subministrament i col·locació d'inodor suspès			
		Inodor de porcellana esmaltada model the gap casa roca o similar, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color			
		blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació			
A01-FEPE	0,250 h	Ajudant lampista	26,08	6,520	
A0D-0007	0,250 h	Manobre	24,55	6,138	
A0F-000N	1,000 h	Oficial 1a lampista	30,41	30,410	
A0F-000T	0,500 h	Oficial 1a paleta	29,42	14,710	
%NAAA00000250	2,500 %	Medis auxiliars	57,80	1,445	
B07F-0LT4	0,002 m3	Morter ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 cime	95,93	0,192	
BJ11C-0Q80	1,000 u	Inodor mural,porcell.,horitz.,blanc,preu alt	225,58	225,580	
BJ11O-0PMV	0,245 kg	Pasta segell.enll.	4,46	1,093	
		Ma d'obra.....			57,778
		Materials.....			226,865
		Altres.....			1,445
		TOTAL PARTIDA			286,088

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

02.05.04.01.B	ut	Subministrament i col·locació cisterna encastada 3/6 l			
		Cisterna encastada per a inodor copatible model the gap casa roca o similar, amb estructura de suport per anar en			
		envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega			
		de 3/6 l, accionament manual amb acabat cromat, col·locat amb fixacions mecàniques			
A01-FEPE	0,112 h	Ajudant lampista	26,08	2,921	
A0F-000N	0,450 h	Oficial 1a lampista	30,41	13,685	
BJ11G-1P4B	1,000 ut	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per an	376,06	376,060	
BJ244-1PEQ	1,000 ut	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat cromat	59,68	59,680	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	16,60	0,249	
		Ma d'obra.....			16,606
		Materials.....			435,740
		Altres.....			0,249
		TOTAL PARTIDA			452,595

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.04.01.C		ut	Subministrament i col·locació lavabo semiencastat			
			Lavabo per a semiencastar de model the gap casa roca o similar porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, semiencastat a taulell. Inclou maneguets i vàlvula clip-clap			
A01-FEPE	0,100	h	Ajudant lampista	26,08	2,608	
A0F-000N	0,400	h	Oficial 1a lampista	30,41	12,164	
B7JE-0GTM	0,025	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomponent	24,93	0,623	
BJ115-QQFR	1,000	ut	Lavabo semiencastat	185,00	185,000	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	14,80	0,222	

Ma d'obra.....	14,772
Materials.....	185,623
Altres.....	0,222
TOTAL PARTIDA.....	200,617

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

02.05.04.01.D		ut	Subministrament i col·locació sífó cromat vist			
			Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat			
A01-FEPE	0,050	h	Ajudant lampista	26,08	1,304	
A0F-000N	0,200	h	Oficial 1a lampista	30,41	6,082	
BJ32-0RLK	1,000	u	Desguàs recte p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,p/rosc.	16,86	16,860	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	7,40	0,111	

Ma d'obra.....	7,386
Materials.....	16,860
Altres.....	0,111
TOTAL PARTIDA.....	24,357

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

02.05.04.01.E		m²	Subministrament i col·locació taulell de lavabo			
			Taulell de pedra natural calcària nacional, de 30 mm de gruix, preu econòmic, de 100 a 149 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament			
A0D-0007	0,600	h	Manobre	24,55	14,730	
A0F-000T	1,200	h	Oficial 1a paleta	29,42	35,304	
BJ188-0PMX	3,500	u	Suport mural sanit.	28,34	99,190	
BQ52-0TE5	1,000	m2	Pedra natural calcària nacional per a taulells, de 30 mm de gruix	114,34	114,340	
B07F-0LT4	0,007	m3	Mortier ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 cime	95,93	0,672	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	50,00	0,750	

Ma d'obra.....	50,034
Materials.....	214,202
Altres.....	0,750
TOTAL PARTIDA.....	264,986

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

02.05.04.01.F		ut	Subministrament i col·locació aixeta temporitzada lavabo			
			Aixeta mescladora per a lavabo casa roca o similar, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets			
A01-FEPE	0,150	h	Ajudant lampista	26,08	3,912	
A0F-000N	0,600	h	Oficial 1a lampista	30,41	18,246	
BJ217-0RBK	1,000	U	Aixeta mescladora per a lavabo,	58,55	58,550	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	22,20	0,333	

Ma d'obra.....	22,158
Materials.....	58,550
Altres.....	0,333
TOTAL PARTIDA.....	81,041

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.04.01.G		ut	Subministrament i col·locació barra mural doble abatible			
			Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0F-000D	1,000	h	Oficial 1a col·locador	29,42	29,420	
BJ4Z-H68Z	1,000	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de	333,17	333,170	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	29,40	0,441	

Ma d'obra.....	29,420
Materials.....	333,170
Altres.....	0,441
TOTAL PARTIDA	363,031

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS

02.05.04.01.H		ut	Subministrament i col·locació mirall de vidre laminar 90x100 cm			
			Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament			
A0F-0010	1,000	h	Oficial 1a vidrier	28,58	28,580	
B0A8-07MS	0,040	CU	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	210,70	8,428	
B0AO-07IG	4,400	u	Tac niló D<=5mm,+vis	0,16	0,704	
BC1K-124UA	1,000	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells	47,56	47,560	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	28,60	0,429	

Ma d'obra.....	28,580
Materials.....	56,692
Altres.....	0,429
TOTAL PARTIDA	85,701

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

02.05.04.01.I		ut	Subministrament i col·locació d'abocador. Connectat			
			Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada casa roca o similar, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació			
A01-FEPE	0,150	h	Ajudant lampista	26,08	3,912	
A0F-000N	0,600	h	Oficial 1a lampista	30,41	18,246	
B7JE-0GTM	0,015	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomponent	24,93	0,374	
BJ11O-0PMV	0,245	kg	Pasta segell.enll.	4,46	1,093	
BJ18A-17WK	1,000	u	Abocador porcell. esmal.,aliment.integ.,blanc,preu alt,+fix.	101,35	101,350	
A%AUX0025	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,20	0,555	

Ma d'obra.....	22,158
Materials.....	102,817
Altres.....	0,555
TOTAL PARTIDA	125,530

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

02.05.04.01.J		ut	Subministrament i col·locació aixeta senzilla abocador			
			Aixeta senzilla per a safareigs casa roca o similar, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2"			
A01-FEPE	0,075	h	Ajudant lampista	26,08	1,956	
A0F-000N	0,300	h	Oficial 1a lampista	30,41	9,123	
BJ21B-0R7Q	1,000	ut	Aixeta senzilla per a safareigs, mural,	29,51	29,510	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	11,10	0,167	

Ma d'obra.....	11,079
Materials.....	29,510
Altres.....	0,167
TOTAL PARTIDA	40,756

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.04.01.K		ut	Suministrament i col·locació dispensador de paper			
			Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0F-000D	0,350	h	Oficial 1a col·locador	29,42	10,297	
BJ4Z-H68M	1,000	u	Dispens.paper rotlle tipus Metxa p/eixugamans,310xD=255mm	45,63	45,630	
A%AU001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	10,30	0,155	

Ma d'obra.....	10,297
Materials.....	45,630
Altres.....	0,155
TOTAL PARTIDA	56,082

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

02.05.04.01.L		u	Suministrament i col·locació dispensador de sabó vertical			
			Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0F-000D	0,250	h	Oficial 1a col·locador	29,42	7,355	
%NAAA00000150	1,500	%	Medis auxiliars	7,40	0,111	
BJ4Z-H68D	1,000	u	Dosif.vert.,118x206x68mm,capac.1,1Kg,acer inox.	86,40	86,400	

Ma d'obra.....	7,355
Materials.....	86,400
Altres.....	0,111
TOTAL PARTIDA	93,866

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

02.05.04.01.M		ut	Suministrament i col·locació porta-rotlles gegant acer inox			
			Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0F-000D	0,250	h	Oficial 1a col·locador	29,42	7,355	
BJ4Z-H68W	1,000	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable,	33,19	33,190	
A%AU001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	7,40	0,111	

Ma d'obra.....	7,355
Materials.....	33,190
Altres.....	0,111
TOTAL PARTIDA	40,656

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

SUBAPARTAT 02.05.04.02 CUINA OFFICE

02.05.04.02.A		ut	Subministrament i col·locació aigüera acer inox			
			Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina			
A01-FEPE	0,112	h	Ajudant lampista	26,08	2,921	
A0F-000N	0,450	h	Oficial 1a lampista	30,41	13,685	
B7JE-0GTM	0,035	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomponent	24,93	0,873	
BJ183-OPGI	1,000	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor,	104,16	104,160	
A%AU001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	16,60	0,249	

Ma d'obra.....	16,606
Materials.....	105,033
Altres.....	0,249
TOTAL PARTIDA	121,888

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.04.02.B		ut	Subministrament i col·locació aixeta monocomandament			
			Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets			
A01-FEPE	0,150	h	Ajudant lampista	26,08	3,912	
A0F-000N	0,600	h	Oficial 1a lampista	30,41	18,246	
BJ210-0SFJ	1,000	ut	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera,	79,78	79,780	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	22,20	0,333	
Ma d'obra.....						22,158
Materials.....						79,780
Altres.....						0,333
TOTAL PARTIDA						102,271

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

02.05.04.02.C		ut	Mòdul calaixos per a moble de cuina baix, de 600x600 mm			
			Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret			
A01-FEP6	0,160	h	Ajudant fuster	26,33	4,213	
A0F-000K	0,500	h	Oficial 1a fuster	29,94	14,970	
BQ70-1WG4	0,612	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb	10,98	6,720	
BQ74-1VL0	1,000	ut	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm	117,07	117,070	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	19,20	0,288	
Ma d'obra.....						19,183
Materials.....						123,790
Altres.....						0,288
TOTAL PARTIDA						143,261

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

02.05.04.02.D		ut	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m			
			Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret			
A01-FEP6	0,130	h	Ajudant fuster	26,33	3,423	
A0F-000K	0,400	h	Oficial 1a fuster	29,94	11,976	
BQ70-1WG4	0,612	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb	10,98	6,720	
BQ74-1VOH	1,000	u	Modul baix	91,46	91,460	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	15,40	0,231	
Ma d'obra.....						15,399
Materials.....						98,180
Altres.....						0,231
TOTAL PARTIDA						113,810

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRETZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

02.05.04.02.E		ut	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m			
			Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret			
A01-FEP6	0,130	h	Ajudant fuster	26,33	3,423	
A0F-000K	0,400	h	Oficial 1a fuster	29,94	11,976	
BQ70-1WG4	0,612	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb	10,98	6,720	
BQ74-1VOG	1,000	ut	Mòdul baix	96,03	96,030	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	15,40	0,231	
Ma d'obra.....						15,399
Materials.....						102,750
Altres.....						0,231
TOTAL PARTIDA						118,380

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05.04.02.F	ut	Mòdul standard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 m			
		Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret			
A01-FEP6	0,160 h	Ajudant fuster	26,33	4,213	
A0F-000K	0,500 h	Oficial 1a fuster	29,94	14,970	
BQ70-1WGC	0,612 m	Regeleta d'aglomerat	7,78	4,761	
BQ73-1W3E	1,000 U	Mòdul standard	70,78	70,780	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	19,20	0,288	
Ma d'obra.....					19,183
Materials.....					75,541
Altres.....					0,288
TOTAL PARTIDA.....					95,012
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb UN CÈNTIMS					
02.05.04.02.G	ml	Taulell termoformat de resina acrílica o similar			
		Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives, amb cantell posterior corb, de gruix 12 mm, alçària de solapament 128 mm, frontal recte, preu mitjà, col·locat sobre moble			
A01-FEP3	0,200 h	Ajudant col·locador	26,12	5,224	
A0F-000D	0,400 h	Oficial 1a col·locador	29,42	11,768	
BQ54-LNXF	1,000 m	Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense j	340,37	340,370	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	17,00	0,255	
Ma d'obra.....					16,992
Materials.....					340,370
Altres.....					0,255
TOTAL PARTIDA.....					357,617

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR						
SUBCAPITOL 03.01 ACTUACIONS EN COBERTA						
03.01.01	m2		Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions			
			Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions			
P214Q-4RPT	1,000	m²	Desmuntatge de teules aràbiques per a nova obertura de xemeneies	14,20	14,200	
P214Q-4RPS	1,000	m2	Arrencada làm.impermeab.,m.man.,càrrega manual	6,23	6,230	
P214Q-4RPU	1,000	m2	Arrencada plaq.conf.cobert.,m.man.,càrrega manual	3,74	3,739	
03.02.01.04	0,405	m3	Classif.obra residus construcció / demolició	24,92	10,092	
03.02.01.05	0,405	m³	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts	34,48	13,964	
Ma d'obra.....						27,221
Maquinaria.....						6,395
Altres.....						14,609
TOTAL PARTIDA.....						48,225
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						
03.01.02	m2		Formació de base tancament de xemenia d'obra de fàbrica			
			Formació de base tancament de xemenia a base de paret de tancament, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.			
A0D-0007	0,414	h	Manobre	24,55	10,164	
A0F-000T	0,828	h	Oficial 1a paleta	29,42	24,360	
%NAAA00000250	2,500	%	Medis auxiliars	34,50	0,863	
B07F-OLT6	0,018	m3	Morter mixt ciment portland+fill. calc. CEM II/B-L, calç, sorra, 200	208,28	3,749	
B0F1A-075F	33,030	u	Maó calat, 290x140x100mm, p/revestir, categoria I, HD, UNE-EN 771-1	0,25	8,258	
Ma d'obra.....						35,004
Maquinaria.....						0,027
Materials.....						11,500
Altres.....						0,863
TOTAL PARTIDA.....						47,394
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						
03.01.03	ut		Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm			
			Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30%. S'inclou capa d'imprimació i pintat.			
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA.....						350,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS						
03.01.04	ut		Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm			
			Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30%. S'inclou capa d'imprimació i pintat.			
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA.....						400,000
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS EUROS						
03.01.05	m2		Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior			
			Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment portland amb filler calcari 32,5 R (P811-3EW4)			
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA.....						38,300
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.01.06	m²	Pintat de parament vertical exterior			
		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat			
A01-FEP9	0,015 h	Ajudant pintor	26,12	0,392	
A0F-000V	0,150 h	Oficial 1a pintor	29,42	4,413	
B896-HYC4	0,398 kg	Pintura silicat,p/ext	13,50	5,373	
B8Z6-0P27	0,143 kg	Imprimació fixadora acrílica	7,77	1,111	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	4,80	0,072	

Ma d'obra.....	4,805
Materials.....	6,484
Altres.....	0,072
TOTAL PARTIDA	11,361

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

03.01.07	ut	Formació de nova trobada de teules amb parament			
		Formació de noves trobades de teules amb parament, mitjançant recol·locació de teules, col·locació de làmina impermeable en la trobada amb el nou parament vertical i remat de sora amb morter o perfil metàl·lic conformat.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			250,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA EUROS

SUBCAPITOL 03.02 ACTUACIONS EN FAÇANA

APARTAT 03.02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS

03.02.01.01	m²	Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades			
		Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades (adossades, obsoletes i disconformes) en façana amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,250 h	Manobre	24,55	6,138	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	6,10	0,092	

Ma d'obra.....	6,138
Altres.....	0,092
TOTAL PARTIDA	6,230

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

03.02.01.02	m²	Neteja, sanejament i repicat de revestiments de façanes			
		Neteja i sanejament i repicat de revestiment preexistent d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la neteja i sanejament de paraments, junts de pedra i enmarcats de finestres.			
A0D-0007	0,600 h	Manobre	24,55	14,730	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	14,70	0,221	

Ma d'obra.....	14,730
Altres.....	0,221
TOTAL PARTIDA	14,951

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

03.02.01.03	ut	Millora de l'accessibilitat de porta d'accés. Desmuntatge graó			
		Millora de l'accessibilitat de porta d'accés a l'ajuntament mitjançant el desmuntatge graó de 10 cm amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega sobre camió.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			250,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.02.01.04	m3	Classif.obra residus construcció / demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals			
A0D-0007	1,000 h	Manobre	24,55	24,550	
%NAAA00000150	1,500 %	Medis auxiliars	24,60	0,369	
					Ma d'obra..... 24,550
					Altres..... 0,369
TOTAL PARTIDA					24,919

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

03.02.01.05	m³	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat			
A0D-0007	0,750 h	Manobre	24,55	18,413	
C1R1-00D2	1,000 m3	Subministr.contenidor metàl·lic,12m3 +recollida residus inerts o	15,79	15,790	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	18,40	0,276	
					Ma d'obra..... 18,413
					Maquinaria..... 15,790
					Altres..... 0,276
TOTAL PARTIDA					34,479

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

APARTAT 03.02.02 RESTAURACIÓ DE FAÇANA

03.02.02.01	m²	Estucat d'estuc de morter de calç i sorra amb pintura al silicat Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat raspat i veladura amb pintura al silicat de tonalitat d'acord amb la gama cromàtica del poum de Calders.			
A01-FEP7	0,250 h	Ajudant estucador	25,40	6,350	
A0F-000H	0,750 h	Oficial 1a estucador	28,61	21,458	
B885-0ZM3	0,007 m3	Estuc morter calç+sorra marbre blanc	512,67	3,589	
P89H-4V77	1,000 m²	Pintura al silicat	10,94	10,938	
A%AUX0025	2,500	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,80	0,695	
					Ma d'obra..... 31,412
					Materials..... 8,008
					Altres..... 3,610
TOTAL PARTIDA					43,030

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS

03.02.02.02	m²	Reparació de discontinuitats constructives de paraments de pedra Reparació de discontinuitats constructives de paraments de pedra de façana amb morter reintegrador. (20%) Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					35,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS

03.02.02.03	m²	Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter de calç 1:4 CL 90-S amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts incloent consolidació de la zona			
A0D-0007	0,207 h	Manobre	24,55	5,082	
A0F-000T	0,207 h	Oficial 1a paleta	29,42	6,090	
CZ16-00EI	0,080 h	Eq.raig d'aire press.	3,40	0,272	
B07G-0MQE	0,120 m3	Mortier calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S	193,20	23,184	
A%AUX003	3,000		11,20	0,336	
					Ma d'obra..... 14,218
					Maquinaria..... 0,448
					Materials..... 19,962
					Altres..... 0,336
TOTAL PARTIDA					34,964

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

03.02.02.04	m²	Aplicació de veladura superficial. Harmonització Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament vertical de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa			
-------------	----	--	--	--	--

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A01-FEP9	0,250 h	Ajudant pintor	26,12	6,530	
A0F-000V	0,250 h	Oficial 1a pintor	29,42	7,355	
B015-16HR	0,408 l	Diluent pintura silicat,p/v elad.pedra	11,95	4,876	
B896-HYMS	0,102 l	Pintura silicat 1 comp.,p/v eladura pedra natural	10,41	1,062	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	13,90	0,209	

Ma d'obra.....	13,885
Materials.....	5,938
Altres.....	0,209
TOTAL PARTIDA.....	20,032

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb TRES CÈNTIMS

03.02.02.05	m ²	Neteja i restauració baranes i reixes de protecció acer Neteja, sanejament i restraució de barana de barrots d'acer, amb substitució dels elements deteriorats i en mal estat de conservació amb soldadura a l'obra. Acabat a base d'aplicar 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'abat amb pintura metàl·lica antioxidant i color a definir per la DF. D'acord amb el tipus d'acer es podrà substituir l'actuació anterior per un protector i consolidant de l'acer a base de vernís transparent tipus OWATROL o similar. Inclou disposició de mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, elements de protecció, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, portada i retirada de la maquinària necessària a l'obra i material de projecció, neteja i retirada de la de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
-------------	----------------	---

Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....	55,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS

03.02.02.06	ut	Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada del pati.
-------------	----	---

Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....	500,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS EUROS

03.02.02.07	m²	Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos		
		Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos a base de pedra granítica, deixada de serra, de 50 mm de gruix col·locat amb morter 1:6		
A0D-0007	0,400 h	Manobre	24,55	9,820
A0F-000B	0,800 h	Oficial 1a	29,42	23,536
B0G2-H4OP	1,020 m2	Paviment de pedra granítica, deixada de serra, de 50 mm de gruix	112,02	114,260
B07F-0LT4	0,030 m3	Mortier ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 cime	95,93	2,878
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	33,40	0,501

Ma d'obra.....	33,356
Materials.....	117,138
Altres.....	0,501
TOTAL PARTIDA.....	150,995

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

03.02.02.08	ml	Racionalització d'instal·lacions en façana Racionalització d'instal·lacions en façana d'esctricitat i telecomunicacions, emplaçada en façana principal. Subministrament i col·locació de perfil en U 80/100 mm per pas d'instal·lacions. Tot acabat.
-------------	----	--

Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA.....	35,000

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 03.02.03 ALTRES						
03.02.03.01		ut	Subministrament i col·locació de focus exterior			
			Subministrament i col·locació de focus exterior, amb cos de fosa d'alumini, difusor de plàstic i marc de fosa d'alumini, grau de protecció IP-67, encastat			
A01-FEPD	0,300	h	Ajudant electricista	25,36	7,608	
A0F-000E	0,300	h	Oficial 1a electricista	29,57	8,871	
BHN1-2GTA	1,000	u	Aplic circular	356,05	356,050	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	16,50	0,248	
						Ma d'obra.....
						16,479
						Materials.....
						356,050
						Altres.....
						0,248
						TOTAL PARTIDA.....
						372,777
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						
03.02.03.02		ut	Subministrament i col·locació de bàcul exterior			
			Subministrament i col·locació de bàcul exterior a base de Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma circular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 45 W, flux lluminós 6119 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució simètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 136 lm/W, grau de protecció IP66-IPK10, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar suport V, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport			
A01-FEPD	0,350	h	Ajudant electricista	25,36	8,876	
A0F-000E	0,350	h	Oficial 1a electricista	29,57	10,350	
BHNF-13IYL	1,000		Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat,	490,26	490,260	
C150-002X	0,350	h	Camió cistella h=10m	54,83	19,191	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	19,20	0,288	
						Ma d'obra.....
						19,226
						Maquinaria.....
						19,191
						Materials.....
						490,260
						Altres.....
						0,288
						TOTAL PARTIDA.....
						528,965
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS						
03.02.03.03		kg	Subm. i col·locació estructura principal d'acer galv. f. llevant			
			Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxident, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols			
A01-FEP1	0,010	h	Ajudant soldador	26,12	0,261	
A0F-000Y	0,018	h	Oficial 1a soldador	29,90	0,538	
%NAAA00000250	2,500	%	Medis auxiliars	0,80	0,020	
C206-00DW	0,018	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,42	0,062	
B44Z-0LZG	1,000	kg	perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,	2,72	2,720	
						Ma d'obra.....
						0,799
						Maquinaria.....
						0,062
						Materials.....
						2,720
						Altres.....
						0,020
						TOTAL PARTIDA.....
						3,601
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.02.03.04	kg	Subm. i col·locació estructura secundària acer galv. f. llevant Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols			
A01-FEP1	0,012 h	Ajudant soldador	26,12	0,313	
A0F-000Y	0,012 h	Oficial 1a soldador	29,90	0,359	
%NAAA00000250	2,500 %	Medis auxiliars	0,70	0,018	
C206-00DW	0,012 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,42	0,041	
B44Z-0M1D	1,000 kg	Acer S275JR, peça simp., perf.lam.L, LD, T, rodó, quad., rectang., treb.	2,72	2,720	

Ma d'obra.....	0,672
Maquinaria.....	0,041
Materials.....	2,720
Altres.....	0,018
TOTAL PARTIDA.....	3,451

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

03.02.03.05	m2	Entram.acer pas malla=30x30mm, platines 20x2mm peces 1000x500mm, b Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat			
A01-FEPB	0,300 h	Ajudant manyà	26,22	7,866	
A0F-000P	0,600 h	Oficial 1a manyà	29,88	17,928	
%NAAA00000150	1,500 %	Medis auxiliars	25,80	0,387	
B0B3-1K77	1,030 m2	Entram.acer pas malla=30x30mm, platines 20x2mm peces 1000x500mm	47,29	48,709	
B44Z-0M1D	5,000 kg	Acer S275JR, peça simp., perf.lam.L, LD, T, rodó, quad., rectang., treb.	2,72	13,600	

Ma d'obra.....	25,794
Materials.....	62,309
Altres.....	0,387
TOTAL PARTIDA.....	88,490

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

03.02.03.06	ut	Subministrament i col·locació d'escala de gat manteniment Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 4,3 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament			
A01-FEPH	4,000 h	Ajudant muntador	26,12	104,480	
A0F-000R	4,000 h	Oficial 1a muntador	30,41	121,640	
BB72-IZRI	1,000	Escala	1.319,03	1.319,030	
A%AUX001	1,500	Despeses indirectes i mitjans auxiliars	226,10	3,392	

Ma d'obra.....	226,120
Materials.....	1.319,030
Altres.....	3,392
TOTAL PARTIDA.....	1.548,542

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 03.03 ACONDICIAMENT DE L'ENTORN SUD-EST						
03.03.01	m ²		Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'a			
			Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil i rassant d'acabat, amb mitjans manuals i/o mecànics, per a un pendent inferior al 12 %			
A0G-0022	0,080	h	Oficial 2a jardiner	32,83	2,626	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	2,60	0,039	
Ma d'obra.....						2,626
Altres.....						0,039
TOTAL PARTIDA						2,665
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS						
03.03.02	m ²		Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de			
			Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm de pedres de diàmetre >25 mm, amb mitjans manuals, amb tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) amb equip despedregador tipus tre-muja, amb una amplària de treball d'1,66 a 2,65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor			
A01-FEPJ	0,015	h	Ajudant jardiner	31,11	0,467	
CR25-007T	0,008			46,57	0,373	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	0,50	0,008	
Ma d'obra.....						0,467
Maquinària.....						0,373
Altres.....						0,008
TOTAL PARTIDA						0,848
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS						
03.03.03	m ³		Aportació de sauló garbellat, mitjans manuals			
			Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3, escampat amb mitjans manuals			
A01-FEPJ	0,900	h	Ajudant jardiner	31,11	27,999	
A0F-000M	0,900	h	Oficial 1a jardiner	35,05	31,545	
B03C-05NK	1,000	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	27,89	27,890	
A%AUX001	1,500		Despeses indirectes i mitjans auxiliars	59,50	0,893	
Ma d'obra.....						59,544
Materials.....						27,890
Altres.....						0,893
TOTAL PARTIDA						88,327
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						
03.03.04	m1		Formació de rasa perimetral drenant			
			Formació de rasa perimetral drenant de 30X30 cm			
				Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA						40,070
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb SET CÈNTIMS						
03.03.05	m ²		Subministrament i col·locació làmina antiherbes			
			Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m ² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m ² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre.			
				Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA						8,210
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS						
03.03.06	ut		Ajudes a l'acondicionament de l'entorn			
			Ajudes a l'acondicionament de l'entorn a justificar en obra i validar per la DF			
				Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA						391,900
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 CONTROL DE QUALITAT						
04.01		ut	Control de Qualitat d'obra			
			Control de qualitat d'obra corresponent al 1% del PEM dels capítols 1-3			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....			4.331,370
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE MIL TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 05 GESTIÓ DE RESIDUS						
05.01	ut		Gestió de residus d'obra			
			Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, fusta, acer, entre altres, per tal de transportar en posterioritat a l'abocador municipal autoritzat. Inclou contenidors de runa i mitjans auxiliars. Inclou pagament de taxes d'abocador. Inclou el transport a abocador municipal autoritzat. Gestió de residus corresponent al 1.5 % del PEM dels capítols 1-3			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		6.463,940
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS						

5. Aplicació de preus

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT									
SUBCAPITOL 01.01 IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA. INFRAESTRUCTURA. SEGURETAT									
01.01.01	ml Implantació de tanques recinte d'obres. Seguretat i protecció								
	Implantació de tanca d'obra per a delimitació del recinte d'obra, segregació i senyalització de les noves circulacions. Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre amb peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut, amb protecció de malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'avertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a suport a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial de Calders.								
	Tanca façana principal	1	13,050			13,050			
		1	10,100			10,100			
		1	6,800			6,800			
	Tanca façana posterior	1	22,440			22,440			
		1	10,320			10,320			
							62,71	10,073	631,68
01.01.02	ut Implantació de rètol homologat d'obra. Subvencions								
	Implantació de rètol d'obra de planxa d'acer /alumini reforçat de dimensions homologades segons disseny i manual d'estil dels promotors i/o suports econòmics de les administracions per la implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.								
	Rètol homologat obra	2				2,000			
							2,00	800,000	1.600,00
01.01.03	ut Instal·lació de comptadors provisionals d'aigua i electricitat								
	Implantació comptadors provisionals d'obra. Electricitat i aigua								
	Aigua	1				1,000			
	Electricitat	1				1,000			
							2,00	950,000	1.900,00
01.01.04	ut Implantació il·luminació i senyalització preventiva. Seguretat								
	Implementació d'instal·lació d'il·luminació d'obra per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders								
	Il·luminació d'obra	1				1,000			
							1,00	350,000	350,00
01.01.05	ut Instal·lació de sanitari prefabricat d'obra								
	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders								
	Equipament sanitari	1				1,000			
							1,00	190,365	190,37
01.01.06	dies Lloguer diari sanitari prefabricat d'obra (12 mesos)								
	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs, per a suport a l'execució dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.								
	Lloguer sanitari	12	30,000			360,000			
							360,00	4,370	1.573,20
TOTAL SUBCAPITOL 01.01 IMPLANTACIÓ RECINTE D'OBRA.									6.245,25

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 01.02 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES INTERIORS									
01.02.01	ut Transport i retirada de torre de treball mòbil h>3								
	Transport, retirada, muntatge i desmuntatge de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de fins a 3,5 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.								
	Mòdul de bastida mòvil	1				1,000			
							1,00	752,480	752,48
01.02.02	diesLloguer diari de torre de treball mòbil h>3m								
	Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm i 3,2 mm de gruix, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m² uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN a l'execució dels treballs de l'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III casa consistorial de Calders.								
	Lloguer diari	6	30,000			180,000			
							180,00	6,230	1.121,40
TOTAL SUBCAPITOL 01.02 IMPLANTACIÓ BASTIDES									1.873,88
SUBCAPITOL 01.03 IMPLANTACIÓ BASTIDES HOMOLOGADES EXTERIORS									
01.03.01	m² Muntatge i desmuntatge de bastides + malla homologades								
	Implantació de bastides tubulars homologades situades entorn de la casa consistorial de Calders, per a suport dels treballs d'implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Bastides tubulars metàl·liques fixes formades per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats. Inclús muntatge i desmuntatge de protecció de bastida amb malla de teixit plàstic de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20cm en tot el perímetre. Inclús muntatge, desmuntatge i transport d'entrega i retirada de bastides. Veure plànols de Seguretat i Salut. Segons directrius de la D.F.								
	Bastida façana principal	1	18,330		6,240	114,379			
	Bastida façana posterior	1	11,940		9,080	108,415			
	Bastida lateral SE	1	67,230			67,230			
	Bastida lateral NO	1	25,480			25,480			
	Bastida Pati	1	6,000		11,070	66,420			
							381,92	17,728	6.770,68
01.03.02	dia Lloguer diari de bastides + malla homologades								
	Lloguer diari de bastides tubulars homologades durant el transcurs de les obres (4 mesos = 120 dies).								
	Lloguer diari	4	30,000			120,000			
							120,00	45,830	5.499,60
TOTAL SUBCAPITOL 01.03 IMPLANTACIÓ BASTIDES									12.270,28
TOTAL CAPITOL 01 IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT.....									20.389,41

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 02 ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR								
	SUBCAPITOL 02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. MOVIMENT DE TERRES								
	APARTAT 02.01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS. FORMACIÓ I MODIFICACIÓ D'OBERTURES								
02.01.01.01	m ² Arrencada de paviments ceràmics o de terratzo, mitjans manuals								
	Arrencada de paviments ceràmic o terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta Soterrani	47,98				47,980			
	Planta Baixa	112,73				112,730			
	Planta Primera	49,65				49,650			
							210,36	9,967	2.096,66
02.01.01.02	m ² Arrencada de sub-base de morter 5cm, mitj. manuals i/o mecànics								
	Arrencada de sub-base del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i/o mecànics (martell elèctric) i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta Soterrani	47,98				47,980			
	Planta Baixa	112,73				112,730			
	Planta Primera	49,65				49,650			
							210,36	14,951	3.145,09
02.01.01.03	m ² Enderroc de sub-base/solera de formigó fins a 15cm								
	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta Soterrani	52,87				52,870			
							52,87	12,504	661,09
02.01.01.04	m ² Repicat i sanejament de P. V. interiors de maçoneria ordinària								
	Repicat i sanejament de paraments verticals interiors de maçoneria ordinària de pedra. S'inclou repicat de revestiment deixant la pedra vista, amb mitjans manuals, repicat i sanejat de rejuntat en mal estat de conservació, degradat i inestable amb mitjans manual i neteja de parament, amb mitjans manual i aigua sense pressió. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.								
	Planta soterrani								
	Presó	2	3,410			2,610	17,800		
		2	3,370			2,610	17,591		
	Escala d'accés presó	2	1,250			2,610	6,525		
		2	2,800			2,610	14,616		
	Planta baixa								
	Policia	1	2,730			2,840	7,753		
		1	1,750			2,840	4,970		
		1	1,930			2,840	5,481		
	Mur central	2	10,870			2,840	61,742		
							136,48	25,917	3.537,15
02.01.01.05	m ² Enderroc de extradossats preexistents, mitjans mecànics								
	Enderroc de extradossat de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta Soterrani								
	Zona Central	1	7,540			2,610	19,679		
							19,68	13,704	269,69
02.01.01.06	ut Desmuntatge de fusteries preexistents. Portes i finestres								
	Desmuntatge de fusteries, portes i finestres preexistents, full i bastiment amb mitjans manual i càrrega manual sobre camió o contenidor. S'inclouen reixes, persianes de llibret i persianes enrollables + caixa de persiana								
	Fusteries								
	Planta Soterrani	3				3,000			
	Planta Baixa	14				14,000			
	Planta Primera	13				13,000			
	Reixes i persianes								
	Planta Soterrani	3				3,000			
	Planta Baixa	4				4,000			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Planta Primera	9				9,000			
							46,00	24,919	1.146,27
02.01.01.07	m ² Desmuntatge de compartimentacions interiors no estructurals Desmuntatge de compartimentacions interior no estrucruals de fàbrica ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta Baixa	1	3,980		3,120	12,418			
		1	4,940		3,120	15,413			
	Planta Primera	2	1,000		3,980	7,960			
							35,79	8,722	312,16
02.01.01.08	ut Formació de noves obertures centrals en façana posterior Formació de noves obertures centrals en façana posterior, mitjançant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3								
	Planta Baixa								
	Balconeres	2				2,000			
	Planta Primera								
	Balconeres	2				2,000			
							4,00	73,282	293,13
02.01.01.09	m ² Recuperació obertura original tapiada del pati interior Recuperació obertura original tapiada del pati interior, mitjançant enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.								
	Pati interior								
	F6	1	0,800		1,000	0,800			
							0,80	16,443	13,15
02.01.01.10	m ² Enderroc de forjat de bigues de formigó pretesat a substituir Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta Baixa	1	6,030	4,570		27,557			
	Pas d'instal·lacions	1	1,660	0,330		0,548			
	Planta Primera	2	2,360			4,720			
	Pas d'instal·lacions	1	1,660	0,330		0,548			
							33,37	45,132	1.506,05
02.01.01.11	ut Modificació d'obertures de façana pati interior planta primera Modificació d'obertures de planta façana de pati interior de planta primera. Formació de quatre noves obertures de 0.62x1.29 de buit d'obra. S'inclou: -Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor -Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret - Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3 - Tapiat de panys de paret amb obra de fàbrica de les mateixes característiques a la preexistent per revestir.								
	Planta Primera	1				1,000			
							1,00	431,930	431,93
02.01.01.12	m ² Paret de gero tancament d'espais no accessibles Paret de tancament de gerro per espais no accessibles, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Planta Soterrani								
	Espai sota-escala	1		1,000	1,300	1,300			
	Planta Primera								
	Espai sobre l'ascensor	2	1,390			2,780			
		1	2,090		1,040	2,174			
		1	2,090		0,450	0,941			
	Mur central darrera ascensor	1	1,340		4,250	5,695			
							12,89	47,394	610,91
02.01.01.13	m l Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària. Disc diamant								
	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir de connexió de sanejament general								
	Connexió Sanejament	2	8,000			16,000			
							16,00	11,887	190,19
02.01.01.14	m ² Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix								
	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics								
	Planta Soterrani								
	Connexió Sanejament	1	8,000	0,600		4,800			
							4,80	13,896	66,70
02.01.01.15	ut Estintolament paret d'obra ceràmica per connexió amb edifici veí								
	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix per connexió amb l'edifici veí propietat i ús d'ajuntament, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 103 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta Baixa	1				1,000			
	Planta Primera	1				1,000			
							2,00	833,517	1.667,03
02.01.01.16	ut Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs								
	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200/250 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre.								
	Planta Soterrani								
	Connexió Sanejament	1				1,000			
							1,00	93,182	93,18
02.01.01.17	ut Forat sostre inst., D=5 a 20cm, amb equips. diamant. càrrega man. run								
	Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus								
	Pas de tubs ventilació	6				6,000			
							6,00	8,848	53,09
02.01.01.18	m ³ Classificació manual a peu d'obra de residus								
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (x 1.35 d'esponjament)								
	02.01.01.01	1	210,360		0,030	8,520	1.35		
	02.01.01.02	1	210,360		0,050	14,199	1.35		
	02.01.01.03	1	52,870		0,150	10,706	1.35		
	02.01.01.04	1	136,480		0,020	3,685	1.35		
	02.01.01.05	1	19,680		0,100	2,657	1.35		
	02.01.01.06	46	1,000	2,000	0,050	6,210	1.35		
	02.01.01.07	1	35,790		0,100	4,832	1.35		
	02.01.01.08	1	7,250		0,150	1,468	1.35		
	02.01.01.09	1	33,370		0,300	13,515	1.35		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	02.01.01.11	1	4,800		0,100	0,648	1.35		
							66,44	24,919	1.655,62
02.01.01.19	m³ Càrrega i transport de runa i residus a abocador autoritzat								
	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.35 d'esponjament)								
	02.01.01.01	1	210,360		0,030	8,520	1.35		
	02.01.01.02	1	210,360		0,050	14,199	1.35		
	02.01.01.03	1	52,870		0,150	10,706	1.35		
	02.01.01.04	1	136,480		0,020	3,685	1.35		
	02.01.01.05	1	19,680		0,100	2,657	1.35		
	02.01.01.06	46	1,000	2,000	0,050	6,210	1.35		
	02.01.01.07	1	35,790		0,100	4,832	1.35		
	02.01.01.08	1	7,250		0,150	1,468	1.35		
	02.01.01.09	1	33,370		0,300	13,515	1.35		
	02.01.01.11	1	4,800		0,100	0,648	1.35		
							66,44	34,479	2.290,78
	TOTAL APARTAT 02.01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS.								20.039,87
	APARTAT 02.01.02 MOVIMENT DE TERRES								
02.01.02.01	m³ Excavació per formació de solera ventilada								
	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i/o mitjans manuals per formació de solera ventilada i càrrega directa sobre camió								
	Formació Solera Ventilada	1	52,870		0,600	31,722			
		1	6,090		0,600	3,654			
							35,38	5,212	184,40
02.01.02.02	m² Repàs i piconatge de base solera ventilada								
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM								
	Formació Solera Ventilada	1	52,870			52,870			
		1	6,090			6,090			
							58,96	1,670	98,46
02.01.02.03	mI Excavació rasa connexió clavegueram i reomplert								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible								
	Connexió sanejament exterior	1	8,000			8,000			
							8,00	12,512	100,10
02.01.02.04	m³ Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària								
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora								
							0,00	8,081	0,00
02.01.02.05	m³ Carrega i transport de terres a abocador autoritzat								
	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (x 1.20 d'esponjament)								
	Solera Ventilada	1	35,380			42,456	1.20		
							42,46	34,479	1.463,98
	TOTAL APARTAT 02.01.02 MOVIMENT DE TERRES.....								1.846,94
	TOTAL SUBCAPITOL 02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS.								21.886,81

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 02.02 ADEQUACIÓ I REFORÇAMENT ESTRUCTURAL									
APARTAT 02.02.01 SOLERA VENTILADA. CAVITY									
02.02.01.01	m ² Capa de neteja i anivellament								
	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m ³ de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió								
	Formació Solera Ventilada	1	52,870			52,870			
		1	6,090			6,090			
							58,96	19,400	1.143,82
02.02.01.02	m ² Solera sobre revoltó de polipropilè. Cavity								
	Solera sobre revoltó de polipropilè per a soleres, de polipropilè reciclat, de 40+ 5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) d'11 kN/m ² , amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m ³ i relació aigua ciment <= 0.6, armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x 15 cm, D 5 mm, amb revoltons de 40 cm d'alçària, incloses les peces especials. C2/V1 segons CTE/DB-HS 2006								
	Formació Solera Ventilada	1	52,870			52,870			
		1	6,090			6,090			
							58,96	33,968	2.002,75
02.02.01.03	m ² Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix								
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m ² -K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, col·locada sense adherir								
	Formació Solera Ventilada	1	22,200			22,200			
		1	6,090			6,090			
							28,29	11,686	330,60
02.02.01.04	m ² Geotèxtil format per feltre de polipropilè								
	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 60 a 70 g/m ² , col·locat sense adherir								
	Formació Solera Ventilada	1	22,200			22,200			
		1	6,090			6,090			
							28,29	3,012	85,21
02.02.01.05	m ² Recrescudat del suport de paviments, de 6 cm de gruix								
	Recrescudat i anivellament del suport de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig								
	Formació Solera Ventilada	1	22,200			22,200			
							22,20	20,943	464,93
02.02.01.06	m ² Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat,								
	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m ³ , de 5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat								
	Pati interior	1	6,000	0,960		5,760			
							5,76	6,779	39,05
02.02.01.07	m ² Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn., 140 a 190g/m ² , s								
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m ² , col·locat sense adherir								
	Pati interior	1	6,000	0,960		5,760			
							5,76	2,561	14,75
02.02.01.08	m ³ Còdol de riu de 75 a 100 mm seleccionat, 15 cm de gruix								
	Còdol de riu de 75 a 100 mm, 15 cm de gruix, subministrada en sacs de 0,8 m ³ i escampada amb mitjans manuals								
	Pati interior	1	6,000	0,960	0,150	0,864			
							0,86	393,141	338,10

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TOTAL APARTAT 02.02.01 SOLERA VENTILADA. CAVITY									4.419,21
APARTAT 02.02.02 NOU FORJAT DE BIGUES GIRADES DE FUSTA									
02.02.02.01	m3 Formació de bancada anivellació nou forjat de fusta								
	Formació de bancada de recolzament de nou forjat de fusta, a base de paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs. Inclús morter d'anivellació								
	Bancada nivellació	2	6,000	0,300	0,200	0,720			
							0,72	375,420	270,30
02.02.02.02	m² Subministrament i col·locació forjat bigues encadellades fusta								
	Subministrament i col·locació de bigues encadellades de fusta laminada encolada d'abet GL24 de cantell de 200mm, fusta polida, amb cantells longitudinals bisellats, mecanitzada per a unió encadellada i tall a escaire. Inclús tractament insecticida-fungicida de tota la fusta de l'estructura a l'autoclau (incolòr). Classe 2. El preu inclou plànols de fabricació i muntatge.								
	Planta baixa	1	6,000	4,580		27,480			
							27,48	356,838	9.805,91
02.02.02.03	m² Formació de capa de compressió g=5 cm								
	Formació de capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Planta baixa	1	6,050	4,580		27,709			
							27,71	19,607	543,31
TOTAL APARTAT 02.02.02 NOU FORJAT DE BIGUES GIRADES									10.619,52
TOTAL SUBCAPITOL 02.02 ADEQUACIÓ I REFORÇAMENT									15.038,73
SUBCAPITOL 02.03 IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL									
02.03.01	m² Envà de plaques de guix laminat amb aïllament. EI-90. h>3,00 m								
	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2-K/W. El conjunt disposarà d'una resistència al Foc EI-90.								
	Planta Soterrani	1	2,090		2,610	5,455			
		1	0,500		2,450	1,225			
		1	4,850		2,610	12,659			
	Planta Baixa	1	1,950		3,120	6,084			
		1	1,300		3,120	4,056			
	Planta Primera	1	1,950		3,370	6,572			
		1	1,300		3,370	4,381			
							40,43	65,752	2.658,35
02.03.02	m² Extradossat de plaques de guix laminat g=12 cm. h>3,00 m								
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments								
	Planta Soterrani								
	Arxiu	1	11,350		2,610	29,624			
	Planta Baixa								
	Ajuntament	1	10,940		3,120	34,133			
		1	3,900		3,120	12,168			
		1	4,830		3,120	15,070			
		1	10,420		3,120	32,510			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	1,920		3,120	5,990			
		1	1,670		3,120	5,210			
	Sanitari	1	0,900		1,000	0,900			
	Connexió e. veí	1	0,700		2,100	1,470			
		1	1,000		0,700	0,700			
	Polícia	1	3,560		3,120	11,107			
		1	3,260		3,120	10,171			
	Planta Primera	1	4,500		3,790	17,055			
		1	16,270		3,070	49,949			
		1	4,400		3,790	16,676			
		1	4,820		3,790	18,268			
		1	10,400		3,070	31,928			
		1	1,930		3,790	7,315			
		1	1,660		3,790	6,291			
	Sanitari	1	0,900		1,000	0,900			
	Connexió e. veí	1	0,700		2,100	1,470			
		1	1,000		0,700	0,700			
							309,61	51,576	15.968,45
02.03.03	m ² Extradossat de plaques de guix laminat g=70 cm. h> 3,00								
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 70 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments								
	Planta Baixa								
	Polícia	1	2,180		3,120	6,802			
		1	0,660		3,120	2,059			
	Planta Primera								
		1	5,300		4,270	22,631			
							31,49	49,904	1.571,48
02.03.04	ut Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada								
	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat amb plaques de guix laminat, muntada								
	Planta Soterrani	1				1,000			
	Planta Baixa	1				1,000			
	Planta Primera	1				1,000			
							3,00	185,139	555,42
02.03.05	m ² Subministrament i col·locació d'enva entramat lleuger fusta								
	Subministrament i col·locació de divisòria d'entramat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'avet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'avet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0								
	Planta Baixa								
	OAC	1	3,860		2,200	8,492			
	Despatx administració	1	4,820		2,200	10,604			
	Despatx secretaria	1	4,820		2,200	10,604			
	Planta primera								
	Despatx alcadia	1	4,450		2,200	9,790			
	Sala de plens	1	4,790		2,200	10,538			
	Despatx tècnics	1	4,410		2,200	9,702			
		5	0,400		2,200	4,400			
		1	4,410	0,500		2,205			
	Barana escala	1	1,430		0,900	1,287			
		1	3,610		0,900	3,249			
							70,87	148,950	10.556,09

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT																																																			
02.03.06	m² Subministrament i col·locació cel ras registrable guia oculta Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Planta Baix a <table><tr><td>Sanitari</td><td>1</td><td>5,860</td><td></td><td></td><td></td><td>5,860</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Neteja</td><td>1</td><td>1,620</td><td></td><td></td><td></td><td>1,620</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Planta Primera</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sanitari</td><td>1</td><td>5,860</td><td></td><td></td><td></td><td>5,860</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Servidor</td><td>1</td><td>1,610</td><td></td><td></td><td></td><td>1,610</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Sanitari	1	5,860				5,860				Neteja	1	1,620				1,620				Planta Primera	1					1,000				Sanitari	1	5,860				5,860				Servidor	1	1,610				1,610										15,95	50,679	808,33
Sanitari	1	5,860				5,860																																																						
Neteja	1	1,620				1,620																																																						
Planta Primera	1					1,000																																																						
Sanitari	1	5,860				5,860																																																						
Servidor	1	1,610				1,610																																																						
02.03.07	m² Subministrament i col·locació de extradossat d'entramat fusta Subministrament i col·locació d'extradossat lleuger de fusta format per muntants cada 60 cm, biga carregadora i testeres de fusta d'abet ribotat, de 60 mmx100 mm de secció, de classe resistent C16; amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1; tallat a mida d'elements a taller i muntat a l'obra amb fixacions mecàniques; inclou els rigiditzadors de traves i/o unions. Acabat amb panell de fusta d'abet tricapa. Reacció al foc B-s2, d0 La partida inclou la mecanització de dues portes batents per registrar espai d'instal·lacions i la formació del pas per accedir al sanitari amb tapetes laterals d'abet tricapa. <table><tr><td>Planta Baix a</td><td>1</td><td>1,950</td><td>3,120</td><td></td><td></td><td>6,084</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Planta Primera</td><td>1</td><td>1,950</td><td>3,370</td><td></td><td></td><td>6,572</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Planta Baix a	1	1,950	3,120			6,084				Planta Primera	1	1,950	3,370			6,572										12,66	120,000	1.519,20																														
Planta Baix a	1	1,950	3,120			6,084																																																						
Planta Primera	1	1,950	3,370			6,572																																																						
TOTAL SUBCAPITOL 02.03 IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA									33.637,32																																																			
SUBCAPITOL 02.04 IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS GENERALS																																																												
APARTAT 02.04.01 INSTAL·LACIÓ AIGUA																																																												
SUBAPARTAT IFA Connexions de servei																																																												
IFA005	m Connexió de servei de proveïment d'aigua potable. Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada. Inclús, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l' aixecat del ferm existent, l'excavació, el reblert principal ni la reposició posterior del ferm. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. 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.							10,00	55,119	551,19																																																		
TOTAL SUBAPARTAT IFA Connexions de servei.....									551,19																																																			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBAPARTAT IFC Comptadors									
IFC010	U Preinstal·lació de comptador per proveïment d'aigua potable. Preinstal·lació de comptador general d'aigua 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. 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.						1,00	89,642	89,64
TOTAL SUBAPARTAT IFC Comptadors.....									89,64
SUBAPARTAT IFM Muntants									
IFM005	m Canonada per a muntant, col·locada superficialment. Canonada per a muntant de fontaneria, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, model Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, sistema d'unió Quick and Easy, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.						20,00	16,563	331,26
TOTAL SUBAPARTAT IFM Muntants.....									331,26
SUBAPARTAT IFI Instal·lació interior									
IFI006A	m Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 20 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.							a*b	
	AFS	1	35,000			35,000			
	ACS	1	20,000			20,000			
							55,00	4,042	222,31
IFI006b	m Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret de 32 Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.							a*b	
	AFS	1	18,000			18,000			
	ACS	1	2,000			2,000			
							20,00	8,191	163,82

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IFI008C	U Clau de pas de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						4,00	22,410	89,64
IFW010	U Vàlvula de tall. Vàlvula d'esfera, Teknica "STANDARD HIDRÁULICA", de 1", femella-femella, per roscar, PN=40 bar, amb cos de llautó cromat, ràcord, bola, eix i femella premsaestopa de llautó, comandament de palanca d'acer inoxidable, sistema de tancament de 1/4 de tornada, junt d'estanquitat i junts d'assentament de PTFE i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclou: Replanteig. Col·locació, 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.						6,00	32,275	193,65
IFW001	U Vàlvula de corte para aparatos Tuller 3/4" escuadra sistema anti Vàlvula de corte para aparatos Tuller escuadra sistema antical. Presión nominal 16 bar. Temperatura máxima 90°C. Innovador sistema antical. Compuesta de latón forjado, caucho EPDM, ABS cromado y acero inox de máxima calidad. Eje en material sintético. Estanqueidad antes y después del asiento según apartado 7.1 de la norma UNE 19703:2003.						10,00	6,918	69,18
TOTAL SUBPARTAT IFI Instal·lació interior.....									738,60
SUBPARTAT X1 Ajudes a les instal·lacions fontaneria									
X1.01	ut Ajudes a les instal·lacions fontaneria Ajudes a les instal·lacions fontaneria. partida a justificar en obra						1,00	81,230	81,23
TOTAL SUBPARTAT X1 Ajudes a les instal·lacions fontaneria.									81,23
TOTAL APARTAT 02.04.01 INSTAL·LACIÓ AIGUA.....									1.791,92
APARTAT 02.04.02 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ ACS									
SUBPARTAT ICA Sistema hidràulic sala tècnica i distribució									
ICA001	U Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de cal Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						5,00	1.646,840	8.234,20
ICA002	U Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						2,00	790,672	1.581,34

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICA003	U Depósito acumulador de inercia GEISER INERCIA - G370I Lapesa o e Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.						1,00	1.101,344	1.101,34
IFI008	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a		
	a								
	Claus de pas Fancoils	12				12,000			
	Entrada VAS	1				1,000			
							13,00	22,160	288,08
IFI008b	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a		
	a								
	De bombes a Fan coils	9				9,000			
	entrada col.lector TR	4				4,000			
							13,00	29,454	382,90
IFI008c	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a		
	a								
	Entrades i sortides DI	9				9,000			
							9,00	57,339	516,05
IFI008d	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.						a		
	a								
	Entrada Unitats exteriors	4				4,000			
	De bombes a col.lector TR	3				3,000			
	De intercanviador a DI	5				5,000			
							12,00	42,628	511,54
IFI001	U Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o e Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.-						a		
	a								
		18				18,000			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							18,00	8,520	153,36
IFI002	U Tubo de inmersión 50mm 1/2" Tubo de inmersión 50mm 1/2"						18,00	4,760	85,68
IOT022	U Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contact Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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. a Unitats exteriors	2			2,000	a	2,00	142,005	284,01
IFI003	U Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1. Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6						16,00	10,400	166,40
IFI008e	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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. a Claus pressostats	16			16,000	a	16,00	11,247	179,95
IFI004	U Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16						5,00	152,231	761,16
IFI005	U Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C rosca H doble Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla						7,00	11,272	78,90
IFI006	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"						4,00	34,384	137,54
IFI007	U Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H						4,00	18,360	73,44
IFI009	U Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuer Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H						5,00	12,744	63,72
IFI010	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4" MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"						14,00	20,048	280,67

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICS040	U Vas d'expansió per a circuit de calefacció. Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.						1,00	208,108	208,11
ICS080	U Purgador d'aire. Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.						15,00	21,516	322,74
IFI008f	U Clau de pas d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.								
	a						a		
	Clau de pas fancoil arxiv er	2				2,000			
							2,00	15,620	31,24
ICA010	U Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistèn Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.						1,00	274,773	274,77
ICA010b	U Termos elèctric de capacitat 10 l. Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 10 l, potència 1,2 kW, de 414x320x317 mm, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.						1,00	189,335	189,34

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICS095	U Cabalímetre. Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.								
							2,00	132,865	265,73
IFI012	U Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm a Fan Coil Policia	1				1,000			
							1,00	137,600	137,60
IFI013	U Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm a Fan coils 6,5 kW Terra Radiant	5 1				5,000 1,000			
							6,00	137,900	827,40
IFI014	U Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm a Fan Coil Arxiver	1				1,000			
							1,00	132,600	132,60
TOTAL SUBAPARTAT ICA Sistema hidràulic sala tècnica i									17.269,81
SUBAPARTAT ICQ Calderes de biomassa									
ICQ001	U Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.								
							1,00	629,888	629,89
ICQ002	m2 Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de cauç Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000. a*b Aïllament per bescanviador de plaques	1	1,000			1,000			
							1,00	102,430	102,43
TOTAL SUBAPARTAT ICQ Calderes de biomassa.....									732,32

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBAPARTAT ICS Sistemes de conducció d'aigua									
ICS011	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.								
	a*b							a*b	
	De B2 a Fan Coil 3 (OAC): impulsió i retorn	1	20,000			20,000			
	De B1 a Fan Coil 5 (Tècnics): impulsió i retorn	1	50,000			50,000			
	De B1 a Fan Coil 6 (Alcaldia): impulsió i retorn	1	20,000			20,000			
	De B3 a Fan Coil 2 (Polícia): impulsió i retorn	1	45,000			45,000			
	De B3 a Col·lector: impulsió i retorn	1	10,000			10,000			
							145,00	23,664	3.431,28
ICS011c	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.								
	a*b							a*b	
	De DI a col·lector	1	20,000			20,000			
	D'unitats exteriors a DI	1	15,000			15,000			
							35,00	63,954	2.238,39
ICS011b	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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.								
	a*b							a*b	
	D'unitats exteriors a interior de l'edifici on s'ajunten	1	12,000			12,000			
							12,00	57,402	688,82

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

[illegible]

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
SUBAPARTAT ICE Terra radiant d'aigua										
ICE106	m² Sistema de calefacció i refrigeració per terra radiant TIEMME o Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent,COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 – 38 – 45 – 60 mm) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (&lt, 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							205,05	87,901	18.024,10
ICE014809	U Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalente de material plást Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm,paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						50,00	2,310	115,50	
ICE1436N	U Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						40,00	7,732	309,28	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICE3873J	U Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00	548,400	548,40
ICE3873Ja	U Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de la Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00	648,870	648,87
ICE1939	U Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00	332,560	332,56
ICE1939a	U Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha c Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00	347,190	347,19
ICE4508	m Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						20,00	18,460	369,20
ICE9567	U Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvul Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						16,00	60,740	971,84
ICE4625D	U Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relé en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						2,00	302,560	605,12
ICE9593	U Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotr Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adaptado a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 módulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						7,00	147,080	1.029,56

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICE001	U Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.						1,00	202,760	202,76
TOTAL SUBAPARTAT ICE Terra radiant d'aigua.....									23.504,38
SUBAPARTAT ICX Dispositius de control centralitzat									
ICX001	U Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00	987,208	987,21
ICX002	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fue Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00	79,092	79,09
ICX003	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00	61,528	61,53
ICX004	U Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Ext Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00	366,700	366,70
ICX005	U Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modb Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00	475,224	475,22
ICX006	U Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radian Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						1,00	663,108	663,11
ICX007	U Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touc Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						11,00	177,482	1.952,30
ICX008	U Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						2,00	522,474	1.044,95

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICX009	U Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sen Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						16,00	26,648	426,37
ICX010	U Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofàsic Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofàsic Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.						2,00	150,544	301,09
TOTAL SUBAPARTAT ICX Dispositius de control centralitzat....									6.357,57
SUBAPARTAT ICN Unitats autònomes de climatització									
ICN010	m Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjan Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: 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. 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.								
	a*b							a*b	
	ARXIU	1	20,000			20,000			
	RACK	1	60,000			60,000			
							80,00	41,033	3.282,64
ICN002	U Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.								
	a							a	
	OAC	1				1,000			
	Secretaria, Administració i zona de pas	1				1,000			
	Tècnics i mitja sala espera	1				1,000			
	Alcaldia i mitja sala d'espera	1				1,000			
	Sala plens	1				1,000			
							5,00	1.191,040	5.955,20
ICN003	U Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un cau Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.								
	a							a	
	Polícia	1				1,000			
							1,00	1.094,240	1.094,24
ICN004	U Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb u Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potencia frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.								
	a							a	
	Arxiv er								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							0,00	745,120	0,00
ICN005	U Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M S Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.						2,00	10.149,400	20.298,80
ICN006	U Complementes de control instal·lació Aquarea Panasonic o equivalente Complementes instal·lació Aquarea Panasonic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.						1,00	3.487,040	3.487,04
ICN007	U KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra. a Arxiu							a	
							0,00	2.282,422	0,00
ICN008	U KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra. a RACK	1				1,000		a	
							1,00	2.815,222	2.815,22
TOTAL SUBAPARTAT ICN Unitats autònomes de climatització..									36.933,14
SUBAPARTAT X2 Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS									
X7.1	ut Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra						1,00	357,290	357,29
TOTAL SUBAPARTAT X2 Ajudes a les instal·lacions									357,29
TOTAL APARTAT 02.04.02 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I									102.782,03

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 02.04.03 INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ									
SUBAPARTAT IVM Ventilació mecànica									
IVM001	U Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent. Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.								
	a						a		
	RECUPERADOR 1: OAC, Secretaria, Administració, Zona de pas, Sala	1				1,000			
							1,00	3.782,479	3.782,48
IVM014	U Extractor per a bany. Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació. 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.								
							2,00	88,876	177,75
IVMM004	U Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 o equivalent Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.								
	a						a		
	Recuperador Policia	1				1,000			
	Recuperador Tècnics	1				1,000			
							2,00	1.365,632	2.731,26
TOTAL SUBAPARTAT IVM Ventilació mecànica.....									6.691,49
SUBAPARTAT IVN Ventilació natural									
IVN100	m² Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer. Soterrani Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades. Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.								
	a						a		
	Reixa aportació Semi-Soterrani	1				1,000			
	Reixa extracció Semi-Soterrani	1				1,000			
	Reixa ventilació OAC, Secretaria, Policia, Tècnics, Alcaldia, Sa	6				6,000			
							8,00	102,329	818,63
TOTAL SUBAPARTAT IVN Ventilació natural.....									818,63

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBAPARTAT IVV Conductes d'admissió i extracció per a ventilació									
IVV020	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	a*b							a*b	
	Conducte Vist impulsio	1	110,000			110,000			
							110,00	27,152	2.986,72
IVV020b	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	a*b							a*b	
	Ventilacio: Impulsió de recuperador a Fan Coil	1	12,000			12,000			
	Ventilacio: Retorn de Fan Coil a Recuperador	1	8,000			8,000			
							20,00	20,565	411,30
IVV020c	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	a*b							a*b	
	Ventilacio: Impulsió de recuperador a Fan Coil	1	8,000			8,000			
	Ventilacio: Retorn de Fan Coil a Recuperador	1	6,000			6,000			
	Ventilacio: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador	1	2,000			2,000			
	Ventilacio: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior	1	2,000			2,000			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							18,00	25,517	459,31
IVV020d	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	a*b							a*b	
	Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil	1	8,000			8,000			
	.Ventilació: Retorn de Fan Coil a recuperador	1	8,000			8,000			
	Ventilació: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador	1	8,000			8,000			
	Ventilació: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior	1	6,000			6,000			
							30,00	15,446	463,38
IVV002	U BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.								
							15,00	23,910	358,65
IVV020e	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmet Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, auto-connectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	a*b							a*b	
	Conducte per Ventilació del Semi-Soterrani	1	4,000			4,000			
							4,00	15,446	61,78

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICR021	m² Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat for Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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.						70,00	38,922	2.724,54
IVV003	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.						15,00	43,010	645,15
IVV004	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsio comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.						2,00	62,160	124,32
IVV005	U BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equiv BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.						2,00	33,320	66,64
TOTAL SUBAPARTAT IVV Conductes d'admissió i extracció									8.301,79

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBAPARTAT X3 Ajudes a les instal·lacions ventilació								
X3.1	ut Ajudes a les instal·lacions ventilació								
	Ajudes a les instal·lacions ventilació. Partida a justificar en obra								
							1,00	474,190	474,19
	TOTAL SUBAPARTAT X3 Ajudes a les instal·lacions ventilació..								474,19
	TOTAL APARTAT 02.04.03 INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ.....								16.286,10
	APARTAT 02.04.04 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT								
PFA8-DVCB	mI Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior								
	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment								
							10,00	9,409	94,09
PFA8-DVCE	mI Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior								
	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment								
							2,00	11,098	22,20
PFA8-DVCQ	mI Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior								
	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment								
							30,00	31,051	931,53
PFA8-DVCV	mI Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior								
	Tub de PVC de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment								
							5,00	44,420	222,10
PD1A-F11P	mI Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U, DN 40 mm								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
							3,00	19,079	57,24
P5ZH0-12PHM	ut Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat								
	Bonera sifònica de fosa de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe K 3, col·locada amb Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2								
							2,00	54,703	109,41
PD31-56AA	ut Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm								
	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat								
							1,00	274,360	274,36
PD31-569G	ut Pericó peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm								
	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm								
							2,00	188,930	377,86
PD31-569W	ut Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm								
	Pericó de pas i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat								
							1,00	195,026	195,03

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PN81-AYQR	ut Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, DN250 Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 250 (per a tub de 250 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment						1,00	543,632	543,63
PD16-HAWY	ml Baixant de tub de xapa de zinc-titan diàmetre nominal 100 mm Baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 100 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						7,00	40,508	283,56
TOTAL APARTAT 02.04.04 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT									3.111,01
APARTAT 02.04.05 INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS									
SUBAPARTAT IOA Enllumenat d'emergència									
IOA021	U Lluminiària d'emergència amb llum LED, en zones comuns. Lluminiària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	7				7,000			
	Planta Baix a	10				10,000			
	Planta Primera	9				9,000			
							26,00	43,189	1.122,91
IOA011	U Lluminiària permanent amb llum LED, en ascensor. Lluminiària permanent o no permanent, de 10 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en ascensor. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.								
							3,00	82,251	246,75
TOTAL SUBAPARTAT IOA Enllumenat d'emergència									1.369,66

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBAPARTAT IOS Senyalització									
IOS010	U Senyalització de equips contra incendis. Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminescent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.						5,00	13,680	68,40
IOS020	U Senyalització de mitjans d'evacuació. Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminescent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.						9,00	16,324	146,92
TOTAL SUBAPARTAT IOS Senyalització.....									215,32
SUBAPARTAT IOX Extintors									
IOX110	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. 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 col·locades segons especificacions de Projecte.						5,00	44,007	220,04
TOTAL SUBAPARTAT IOX Extintors.....									220,04
SUBAPARTAT X5 Ajudes a les instal·lacions contra incendis									
X5.1	ut Ajudes a les instal·lacions contra incendis Ajudes a les instal·lacions contra incendis. Partida a justificar en obra						1,00	65,850	65,85
TOTAL SUBAPARTAT X5 Ajudes a les instal·lacions contra									65,85
TOTAL APARTAT 02.04.05 INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS..									1.870,87

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 02.04.06 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT									
SUBAPARTAT IEP Connexió a terra									
IEP010	U Xarxa de connexió a terra per a estructura. Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 80 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars de formigó a connectar i 2 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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.								
							1,00	646,999	647,00
TOTAL SUBAPARTAT IEP Connexió a terra.....									647,00
SUBAPARTAT IEH Cables									
IEH012	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G1,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.								
							2.000,00	2,039	4.078,00
IEH012b	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm² de sec Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.								
							2.000,00	2,549	5.098,00
IEH012c	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G6 mm² de secció Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.								
							600,00	6,066	3.639,60
TOTAL SUBAPARTAT IEH Cables.....									12.815,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
SUBAPARTAT IEC Caixes generals de protecció										
IEC020	U Caixa general de protecció. Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 160 A, esquema 7, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. S'inclou suministra i col·locació de CPM TMF1-63/M 63A trifàsic. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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.									
							1,00	1.012,055	1.012,06	
TOTAL SUBAPARTAT IEC Caixes generals de protecció.....									1.012,06	
SUBAPARTAT IEL Línies generals d'alimentació										
IEL010	m Línia general d'alimentació. Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, sota tub protector de PVC llis de 110 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.									
							25,00	50,058	1.251,45	
TOTAL SUBAPARTAT IEL Línies generals d'alimentació.....									1.251,45	
SUBAPARTAT IED Derivacions individuals										
IED010	m Derivació individual (Sistema de commutació manual). Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.									
							25,00	24,324	608,10	
IED010b	m Derivació individual. Derivació individual trifàsica encastada, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector flexible, corrugat, de polipropilè, amb IP549, de 63 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. 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.									
							15,00	24,381	365,72	
TOTAL SUBAPARTAT IED Derivacions individuals.....									973,82	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBAPARTAT I EX Aparellatge									
IEX062	U Interruptor diferencial modular, "HAGER" bipolar (2P), intensita Interruptor diferencial instantani, classe AC, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC240M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						12,00	167,989	2.015,87
IEX062b	U Interruptor diferencial modular, "HAGER" tetrapolar (4P), intens Interruptor diferencial instantani, classe AC, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, CDC440M "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						3,00	301,357	904,07
IEX050	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, MCA210 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						17,00	63,216	1.074,67
IEX050b	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, MCA216 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						7,00	64,130	448,91
IEX050c	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular intensitat nominal Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, bipolar (2P), intensitat nominal 20 A, MCA220 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						2,00	64,516	129,03
IEX050d	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular tetrapolar (4P), in Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 6 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, MCA420 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						3,00	130,825	392,48

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IEX405	U Armari de distribució, modular. Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 96 mòduls, en 4 files, de 750x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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.						1,00	297,771	297,77
IEX078	U Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensio Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 63 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, model DZPROT-463 "CHINT ELECTRICS", de 342x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. 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.						1,00	360,483	360,48
IEX001	U Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA Conmutador Socomec de transferència remot ATyS S 4P 100A 230VCA						1,00	1.189,987	1.189,99
TOTAL SUBAPARTAT IEX Aparellatge.....									6.813,27
SUBAPARTAT IEM Mecanismes									
IIC010	U Interruptor crepuscular. Interruptor crepuscular amb cèl·lula fotoelèctrica integrada, grau de protecció IP54, per una potència màxima de 700 W, 10 A, 250 V i 50 Hz, luminància 5 a 1000 lux i retard de connexió i desconexió, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. 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.						0,00	60,366	0,00
IEM010	U Caixa per a mecanisme, encastada. Caixa universal per a un element color negre. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació. 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	20				20,000			
	Planta Baixa	70				70,000			
	Planta Primera	60				60,000			
							150,00	2,024	303,60

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IEM020	U Interruptor encastat. Interruptor, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: Muntatge, connexió 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	2				2,000			
	Planta Baixa	10				10,000			
	Planta Primera	7				7,000			
							19,00	22,765	432,54
IEM030	U Commutador encastat. Commutador, d'intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" format per mecanisme per a interruptor/commutador, amb tecla basculant amb efecte pulsació de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 012603 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: Muntatge, connexió 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	2				2,000			
	Planta Baixa	4				4,000			
	Planta Primera	4				4,000			
							10,00	23,035	230,35
IEM060	U Base de presa de corrent encastrada. Base de presa de corrent, bipolar amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, d'intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, gamma E2 "GIRA" formada per mecanisme per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, amb obturador per a protecció infantil i connexió mitjançant borms amb cargol, amb embellidor de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma System 55, referència 018303 i marc embellidor per a un element de material termoplàstic color blanc acabat brillant, gamma E2, referència 021129. Instal·lació encastrada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastrat. Inclou: Muntatge, connexió 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	12				12,000			
	Planta Baixa	46				46,000			
	Planta Primera	42				42,000			
							100,00	17,091	1.709,10
IEM001	U Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + ti Base de cuadro cetac Schneider Electric PratiKa 63A 3 polos + tierra (3P+T) 400 V (50+60 Hz) rojo IP67								
							1,00	63,374	63,37
TOTAL SUBAPARTAT IEM Mecanismes.....									2.738,96

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBAPARTAT X6 Ajudes a les instal·lacions electricitat									
X6.01	ut Ajudes a les instal·lacions electricitat								
	Ajudes a les instal·lacions electricitat. Partida a justificar en obra								
							1,00	1.118,580	1.118,58
	TOTAL SUBAPARTAT X6 Ajudes a les instal·lacions electricitat								1.118,58
	TOTAL APARTAT 02.04.06 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT.....								27.370,74
APARTAT 02.04.07 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS I AUDIOVISUALS									
SUBAPARTAT IAA Xarxa de cables coaxials									
IAF070	m Cable de parells de coure.								
	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.								
	Inclou: Estesa de cables.								
	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.								
							5.000,00	2,084	10.420,00
	TOTAL SUBAPARTAT IAA Xarxa de cables coaxials.....								10.420,00
SUBAPARTAT IAF Xarxa de cables de parells de coure									
IAF090b	U Presa d'usuari doble tipus RJ-45.								
	Presa doble amb connectors tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.								
	Inclou: Muntatge, connexió 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.								
							33,00	27,333	901,99
	TOTAL SUBAPARTAT IAF Xarxa de cables de parells de coure..								901,99
SUBAPARTAT X7 Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals									
X7.1	ut Ajudes a les instal·lacions telecomunicacions i audiovisuals								
	Ajudes a les instal·lacions climatització i producció ACS. Partida a justificar en obra								
							1,00	357,290	357,29
	TOTAL SUBAPARTAT X7 Ajudes a les instal·lacions								357,29
	TOTAL APARTAT 02.04.07 INSTAL·LACIÓ								11.679,28

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 02.04.08 ENLLUMENAT								
	SUBAPARTAT III Interior								
III101	U Lluminaària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminaària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 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 3000 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 882 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani								
	Planta Baixa	4				4,000			
	Planta Primera	4				4,000			
							8,00	149,169	1.193,35
III111	U Lluminaària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminaària circular tipus Downlight, no regulable, de 120 mm de diàmetre i 41 mm d'altura, de 8 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 561 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	5				5,000			
	Planta Baixa	3				3,000			
	Planta Primera	2				2,000			
							10,00	28,778	287,78
III161	U Aplic circular amb llum LED. Aplic, de 250 mm de diàmetre i 49 mm d'altura, de 15 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos de plàstic color blanc, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat òpal, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1050 lúmens, grau de protecció IP44, amb detector de moviment. Instal·lació en superfície. 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	2				2,000			
	Planta Baixa	17				17,000			
	Planta Primera	22				22,000			
							41,00	44,908	1.841,23

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IIX020	U Plafó per a exterior. Plafó circular per a exterior, d'ABS de color negre, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP44, de 300x300x50 mm, de 16 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2100 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	3				3,000			
							3,00	44,130	132,39
UIV010	U Fanal per a enllumenat viari. Fanal per a enllumenat viari compost de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 3000 mm d'altura, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², presa de terra amb pica, pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 20 W, factor de potència major de 0,95, de 514x130x250 mm, amb 8 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 2380 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excauació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. 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.								
							0,00	460,846	0,00
III143	U L·luminària lineal, amb llum LED. Instal·lació en superfície. L·luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície. 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	6				6,000			
	Planta Baixa	3				3,000			
	Planta Primera	2				2,000			
							11,00	225,600	2.481,60
III153	U L·luminària lineal, amb llum LED. Instal·lació suspesa. L·luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. 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.								
	a						a		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Planta Baix a	5				5,000			
	Planta Primera	9				9,000			
							14,00	247,664	3.467,30
	TOTAL SUBAPARTAT III Interior.....								9.403,65
	SUBAPARTAT IIC Sistemes de control i regulació								
IIC020	U Detector de moviment.								
	Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 140°, abast frontal de 12 m i lateral de 8 m, regulable en temps i en sensibilitat lumínica, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescents, 600 VA per a làmpades fluorescents, 600 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 600 VA per a llums de baix consum, 600 VA per a lluminàries tipus Downlight, 60 VA per a llums LED, temporització regulable de 3 s a 30 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -20°C i 40°C, grau de protecció IP55, de 80x72x100 mm. Instal·lació en la superfície de la paret. Inclús subjeccions. 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.								
	a						a		
	Planta Semi-Soterrani	3				3,000			
	Planta Baix a	2				2,000			
	Planta Primera	1				1,000			
							6,00	49,248	295,49
	TOTAL SUBAPARTAT IIC Sistemes de control i regulació.....								295,49
	SUBAPARTAT X8 Ajudes a l'enllumenat								
X8.01	ut Ajudes a l'enllumenat								
							1,00	412,280	412,28
	TOTAL SUBAPARTAT X8 Ajudes a l'enllumenat.....								412,28
	TOTAL APARTAT 02.04.08 ENLLUMENAT.....								10.111,42
	APARTAT 02.04.09 LEGALITZACIONS + CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA								
	SUBAPARTAT ZH Legalitzacions								
	ELEMENT ZHF Legalització de la instal·lació de Climatització								
ZHF000	U Legalització de la instal·lació de climatització								
	Legalització de la instal·lació de climatització segons el RD 1027/2007 RITE i les modificacions dels RD283/2013 i RD 178/2021. S'inclou direcció de les obres de climatització i ventilació, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-buit visat, taxes i tramitzacions, i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.								
							1,00	4.140,190	4.140,19
ZHF001	U Memòria Tècnica de Disseny								
	Memòria Tècnica de Disseny								
							1,00	360,500	360,50
ZHF002	U Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC								
	Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC								
							1,00	41,200	41,20
	TOTAL ELEMENT ZHF Legalització de la instal·lació de								4.541,89
	ELEMENT ZHF1 Legalització de la instal·lació elèctrica								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ZHF11	u Legalització de la instal·lació elèctrica Legalització de la instal·lació de electricasegons Reial decret 842/2002 de la instal·lació elèctrica, d'un local de pública concurrència segons la ITC-BT-28. S'inclou direcció de les obres d'instal·lació elèctrica, modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built visat, taxes i tramitzacions, sol·licitud i tramitació de serveis amb companyia elèctrica i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.						1,00	3.041,390	3.041,39
ZHF12	u Inspecció inicial de baixa potència Inspecció inicial de baixa potència d'entre 50>100 kW de potència màxima admissible						1,00	390,900	390,90
TOTAL ELEMENT ZHF1 Legalització de la instal·lació elèctrica.									3.432,29
ELEMENT ZHF2 Legalització de la resta d'instal·lacions									
ZHF21	u Legalització de la resta d'instal·lacions Legalització de la resta instal·lacions d'un local de pública concurrència. S'inclou direcció de les obres , modificacions de projecte d'acord amb les necessitats de l'obra, projecte as-built i tot el necessari per posar en ús la instal·lació.						1,00	1.586,390	1.586,39
TOTAL ELEMENT ZHF2 Legalització de la resta									1.586,39
TOTAL SUBAPARTAT ZH Legalitzacions.....									9.560,57
SUBAPARTAT ZC Certificació energètica									
ELEMENT ZCM Taxes i certificats									
ZCM001	U Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat						1,00	40,000	40,00
ZCM002	U Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície						1,00	506,574	506,57
TOTAL ELEMENT ZCM Taxes i certificats.....									546,57
TOTAL SUBAPARTAT ZC Certificació energètica.....									546,57
TOTAL APARTAT 02.04.09 LEGALITZACIONS + CERTIFICACIÓ									10.107,14
TOTAL SUBCAPITOL 02.04 IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS									185.110,51

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 02.05 ACABATS INTERIORS									
APARTAT 02.05.01 FUSTERIES I PROTECCIONS EXTERIORS									
02.05.01.01	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F1								
	Subministrament i col·locació finestra (F1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 127x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Posterior								
	Planta Soterrani	2				2,000			
	Planta Baix a	2				2,000			
	Planta Primera	2				2,000			
							6,00	1.302,694	7.816,16
02.05.01.02	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F2								
	Subministrament i col·locació finestra (F2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 130x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Principal								
	Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	1.037,830	1.037,83
02.05.01.03	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F3								
	Subministrament i col·locació finestra (F3) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Principal								
	Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	834,078	834,08
02.05.01.04	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F4								
	Subministrament i col·locació finestra (F4) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 94x202 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmitància dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Principal								
	Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	605,469	605,47

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.01.05	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-1 Subministrament i col·locació finestra (F5-1) d'alumini anoditzat natural de una fulla batent + una fulla fixa cap a l'exterior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x214+128 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	1.169,697	1.169,70
02.05.01.06	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-2 Subministrament i col·locació finestra (F5-2) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa + una fulla batent cap a l'interior, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x128+214 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta primera	1				1,000			
							1,00	1.169,697	1.169,70
02.05.01.07	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F5-3 Subministrament i col·locació finestra (F5-3) d'alumini anoditzat natural de una fulla fixa, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 100x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta primera	1				1,000			
							1,00	664,044	664,04
02.05.01.08	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F6 Subministrament i col·locació finestra (F6) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	278,834	278,83
02.05.01.09	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F7 Subministrament i col·locació finestra (F7) d'alumini anoditzat natural de una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 85x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Façana Pati								
	Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	819,880	819,88
02.05.01.10	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B1								
	Subministrament i col·locació balconera (B1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x208 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Posterior								
	Planta Baix a	2				2,000			
							2,00	1.557,107	3.114,21
02.05.01.11	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. B2								
	Subministrament i col·locació balconera (B2) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 125x213 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Posterior								
	Planta Baix a	2				2,000			
							2,00	1.557,107	3.114,21
02.05.01.12	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F8								
	Subministrament i col·locació finestra (F8) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 109x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Principal								
	Planta primera	3				3,000			
							3,00	1.095,421	3.286,26
02.05.01.13	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F9								
	Subministrament i col·locació finestra (F9) d'alumini anoditzat natural de dues fulles oscil·lobatents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 112x137 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR.								
	Façana Principal								
	Planta primera	2				2,000			
							2,00	1.100,154	2.200,31

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.01.14	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F10 Subministrament i col·locació finestra (F10) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 78x100 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Principal Planta primera	1				1,000			
							1,00	813,254	813,25
02.05.01.15	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. F11 Subministrament i col·locació finestra (F11) d'alumini anoditzat natural de d'una fulla oscil·lobatent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 62x129 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. Façana Pati Planta primera	4				4,000			
							4,00	561,628	2.246,51
02.05.01.16	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P1 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural d'una fulla batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament Façana Posterior Planta soterrani	1				1,000			
							1,00	1.252,738	1.252,74
02.05.01.17	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P2 Subministrament i col·locació porta (P1) d'alumini anoditzat natural de dues fulles, una fixe i una batent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 140x240 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament Façana Posterior Planta soterrani	1				1,000			
							1,00	1.973,459	1.973,46
02.05.01.18	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P3 Subministrament i col·locació porta (P3) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 124x235 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Façana Principal								
	Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	1.617,042	1.617,04
02.05.01.19	ut Subministrament i col·locació fusteria d'alumini anoditzat. P4								
	Subministrament i col·locació porta (P4) d'alumini anoditzat natural de dues fulles batents, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra aproximat de 138x197 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou bastiment d'acer galvanitzat i vidre de seguretat amb control solar 2B2 segons CTE-DB-SUA. La transmissió dels conjunt marc - vidre < 1,8 W/m2k CTE-DB-HE i aïllament acústic al soroll aeri de 42 DBa, CTE-DB-HR. S'inclou pany mastrejat de seguretat en tres punts d'ancavament								
	Façana Principal								
	Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	1.600,004	1.600,00
02.05.01.20	m² Subministrament i col·locació de tancament de panells de fusta								
	Subministrament i col·locació de tancament de fusta compost per 3 panells amb lamel·les mobils corredisses, per un buit d'obra aproximat de 2.80x2.44 m. Panells de fusta de pi de flandes amb lamel·les mòbils amb tractament fungicida i lasur per anar a l'exterior, fixats mecànicament sobre bastiment d'alumini anoditzat de 40x40 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.								
	Façana posterior								
	Planta soterrani	1		2,800	2,440	6,832			
							6,83	279,561	1.909,40
02.05.01.21	m² Subministrament i col·locació de persianes de llibret de fusta								
	Subministrament i col·locació de persiana practicable de fusta de pi per a envernissar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb dues fulles batents de dues fulles plegables cada una, amb comandament de barra. S'inclou envernissat de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues capes d'acabat setinat.								
	Façana Posterior								
	Planta Soterrani	2		1,270	1,290	3,277			
	Planta Baix a	2		1,270	1,290	3,277			
		2		1,250	2,080	5,200			
	Planta Primera	2		1,270	1,290	3,277			
		2		1,250	2,130	5,325			
							20,36	216,791	4.413,86
02.05.02.14	mI Subministrament i col·locació de barana d'acer								
	Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter								
	Planta primera								
	Balconeres	2	1,250			2,500			
	Planta segona								
	Balconeres	2	1,250			2,500			
							5,00	191,959	959,80
02.05.01.23	kg Submnistrament i col·locació de llindes d'acer laminat								
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura								
	Suport fusteries pati								
	Tub 80.6	2	1,000			26,400	13.2		
	Platina 15x15x3	4	0,150			0,212	0.353		
							26,61	3,429	91,25
TOTAL APARTAT 02.05.01 FUSTERIES I PROTECCIONS									42.987,99

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 02.05.02 FUSTERIES I PROTECCIONS INTERIORS									
02.05.02.01	ut Subministrament i col·locació porta tallafof EI-45-C5. P1 Subministrament i col·locació porta tallafof EI2-45-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.								
	Planta soterrani	2				2,000			
							2,00	427,761	855,52
02.05.02.02	ut Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P2 Subministrament i col·locació de porta interior (P2), una fulla corredissa de fusta d'avet encastada en paret, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. Bastiment comptabilitzant en una partida apart. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta Baixa	1				1,000			
	Planta Primera	1				1,000			
							2,00	235,546	471,09
02.05.02.03	ut Subministrament i col·locació porta tallafof EI-60-C5. P3 Subministrament i col·locació porta tallafof EI2-60-C5 (P1), una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, color a escollir, col·locada. S'inclou subministrament i col·locació de bastiment d'acer galvanitzat.								
	Planta Baixa	1				1,000			
	Planta Primera	1				1,000			
							2,00	430,731	861,46
02.05.02.04	ut Subministrament i col·locació porta pivotant de fusta. P4 Subministrament i col·locació de porta interior (P4), una fulla pivotant de fusta d'avet de dimensions 100x210 cm, per a una llum de 80x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta Baixa	4				4,000			
	Planta Primera	3				3,000			
							7,00	491,520	3.440,64
02.05.02.05	ut Subministrament i col·locació porta corredissa de fusta. P5 Subministrament i col·locació de porta interior + vidre (P5), una fulla de fusta d'avet, corredissa de superfície, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferramenta i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta baixa	1				1,000			
							1,00	491,520	491,52
02.05.02.06	ut Subministrament i col·locació porta de vidre. P6 Subministrament i col·locació de porta corredissa de fusta de vidre i marcs de fusta d'avet i vidre fixa superior (P6) per un buit de pas de 111x284 cm, composta per una fulla corredissa, preu superior, col·locada. S'inclou vidre, ferramenta i guies i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta baixa	1				1,000			
							1,00	737,850	737,85
02.05.02.07	ut Subministrament i col·locació porta batent de fusta. P8 Subministrament i col·locació de porta interior (P8), una fulla batent de fusta d'avet, per a una llum de 90x210 cm, preu superior, col·locada. S'inclou ferramenta, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta baixa	1				1,000			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Planta Primera	1				1,000			
							2,00	442,370	884,74
02.05.02.08	ut Subministrament i col·locació finestra batent de fusta. F1 Subministrament i col·locació de finestra interior (F1) de fusta d'abet, col·locada sobre bastiment de base, una fulla batent, per a una llum de 74x100 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou ferrament, bastiment de fusta i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta Baix a	1				1,000			
							1,00	556,994	556,99
02.05.02.09	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F2 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F2), col·locada sobre envà divisor de dimensions 385x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta baixa	1				1,000			
							1,00	869,755	869,76
02.05.02.10	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F3 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F3), col·locada sobre envà divisor de dimensions 480x87 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta Baix a	2				2,000			
							2,00	1.207,632	2.415,26
02.05.02.11	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F4 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F4), col·locada sobre envà divisor de 444 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta primera	1				1,000			
							1,00	1.584,963	1.584,96
02.05.02.12	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F5 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F5), col·locada sobre envà divisor de 480 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								
	Planta primera	1				1,000			
							1,00	1.632,674	1.632,67
02.05.02.13	ut Subministrament i col·locació finestra fixa de fusta. F6 Subministrament i col·locació de finestra fixa interior de fusta d'abet (F6), col·locada sobre envà divisor de 442 cm d'amplada i alçada variable 56-212 cm, bastiment de fusta i vidre de seguretat 2B2 segons CTE-DB-SUA, col·locat testa testa dimensions segons plànols. S'inclou formació de forats en vidre per pas d'instal·lacions i segellat amb silicona estructural i envernissat amb vernís a l'aigua i una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres capes d'acabat setinat i reacció al foc B-s2, d0.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Planta primera	1				1,000			
							1,00	1.584,963	1.584,96
02.05.02.14	mI Subministrament i col·locació de barana d'acer								
	Subministrament i col·locació de barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter								
	Planta baixa								
	Nucli d'escales	1	1,000			1,000			
							1,00	191,959	191,96
02.05.02.15	mI Subministrament i col·locació d'acer inoxidable								
	Subministrament i col·locació de passamà d'acer inoxidable per el nucli d'escala, fixat mecànicament en parament d'obra i mur de formigó								
	Nucli d'escales	1	19,950			19,950			
							19,95	125,000	2.493,75
02.05.02.16	ut Subministrament i col·locació de armari de dues fulles								
	Subministrament i col·locació de conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta d'avet envemissada, de 30 mm de gruix, acabat llis i estructura interior de fusta, de 40 cm d'amplària i 210 cm d'alçària.								
	Armari sala tècnics	4				4,000			
							4,00	394,407	1.577,63
TOTAL APARTAT 02.05.02 FUSTERIES I PROTECCIONS									20.650,76
APARTAT 02.05.03 PAVIMENTS I REVESTIMENTS									
02.05.03.01	m² Recrescudat i anivellament del suport de 60 mm de gruix,								
	Recrescudat i anivellament del suport de paviment de 60 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C15-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig								
	Planta Baixa								
	OAC	1	15,130			15,130			
	Despatx Secretaria	1	11,680			11,680			
	Vestíbul	1	22,150			22,150			
	Despatx administració	1	11,940			11,940			
	Espai d'estada	1	11,200			11,200			
	Sanitari accessible	1	5,860			5,860			
	Neteja	1	1,620			1,620			
	Polícia Local	1	20,020			20,020			
	Planta Primera								
	Despatx alcadia	1	23,060			23,060			
	Sala de plens	1	23,250			23,250			
	Espai estada	1	19,980			19,980			
	Distribuidor	1	11,290			11,290			
	Sanitaria accessible	1	5,860			5,860			
	Servidor	1	1,610			1,610			
	Despatx tècnic	1	23,680			23,680			
							208,33	20,939	4.362,22
02.05.03.02	m2 Pavim.cont.resines,1 capa imprimació,1 capa base,1capa acabat								
	Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat								
	Planta Soterrani								
	Sala de màquines	1	4,820			4,820			
	Espai	1	13,110			13,110			
	Planta Baixa								
	OAC	1	15,130			15,130			
	Despatx Secretaria	1	11,680			11,680			
	Vestíbul	1	22,150			22,150			
	Despatx administració	1	11,940			11,940			
	Espai d'estada	1	11,200			11,200			
	Sanitari accessible	1	5,860			5,860			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Neteja	1	1,620			1,620			
	Polícia Local	1	20,020			20,020			
	Planta Primera								
	Despatx alcadia	1	23,060			23,060			
	Sala de plens	1	23,250			23,250			
	Espai estada	1	19,980			19,980			
	Distribuidor	1	11,290			11,290			
	Sanitaria accessible	1	5,860			5,860			
	Servidor	1	1,610			1,610			
	Despatx tècnic	1	23,680			23,680			
							226,26	32,288	7.305,48
02.05.03.03	mI Sòcol electrificat d'alumini anoditzat 80/100/120 mm d'alçària								
	Sòcol d'alumini anoditzat de 80/100/120 mm d'alçària, amb base portacables , col·locat amb tacs i cargols								
	Planta Soterrani								
	Sala de màquines	1	10,050			10,050			
	Arxiu	1	25,000			25,000			
	Planta Baixa								
	OAC	1	11,520			11,520			
	Despatx Secretaria	1	9,530			9,530			
	Vestíbul	1	9,200			9,200			
	Despatx administració	1	4,720			4,720			
	Espai d'estada	1	4,070			4,070			
	Polícia Local	1	13,740			13,740			
	Planta Primera								
	Despatx alcadia	1	14,900			14,900			
	Sala de plens	1	14,700			14,700			
	Espai estada	1	5,620			5,620			
	Distribuidor	1	6,070			6,070			
	Servidor	1	5,300			5,300			
	Despatx tècnic	1	14,630			14,630			
							149,05	30,396	4.530,52
02.05.03.04	m² Reparació, acabat i tractament superf. nucli d'escala de formigó								
	Reparació i repàs final, acabat i tractament superficial del paviment de nucli d'escala de formigó vist. Inclou rebaix amb polidor manual								
	Nucli de comunicació								
	Tram PS-PB	1	6,480			6,480			
	Tram PB-P1	2	8,620			17,240			
	Barana - Banc PB	1	2,140			2,140			
		2	5,120			10,240			
							36,10	50,000	1.805,00
02.05.03.05	m2 Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4								
	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4								
	Planta Baixa								
	Sanitari	1	1,800		2,500	4,500			
	Espai de neteja	1	2,650		2,500	6,625			
	Planta Primera								
	Sanitari	1	1,800		2,500	4,500			
							15,63	18,026	281,75
02.05.03.06	m² Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'a								
	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1								
	Planta Soterrani								
	Sala de màquines	1	6,760		2,610	17,644			
	Nuli - Ascensor	1	7,340		2,610	19,157			
	Planta Baixa								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Acensor	1	5,270		3,070	16,179			
	Planta Primera								
	Ascensor	1	5,300		4,270	22,631			
	Servidor	1	2,650		2,500	6,625			
	Mur central	1	11,580		4,600	53,268			
		1	7,370		4,600	33,902			
							169,41	14,174	2.401,22
02.05.03.07	m² Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m								
	Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1								
	Planta soterrani	1	4,830			4,830			
		1	42,150			42,150			
	Planta baixa	1	39,310			39,310			
	Sota-escala	1	2,740		1,000	2,740			
		1	2,720		1,000	2,720			
							91,75	15,591	1.430,47
02.05.03.08	m² Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler								
	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de d'abet, tipus G classe 1, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical								
	Planta Baixa								
	OAC	1	7,710		1,000	7,710			
	Despatx Secretaria	1	7,200		1,000	7,200			
	Vestíbul	1	7,220		1,000	7,220			
	Despatx administració	1	2,360		1,000	2,360			
	Espai d'estada	1	5,270		1,000	5,270			
		1	2,210		1,000	2,210			
	Polícia Local	1	7,960		1,000	7,960			
		1	2,830		1,000	2,830			
	Planta Primera								
	Despatx alcadia	1	5,150		1,000	5,150			
		1	5,150		1,000	5,150			
		1	3,860		1,000	3,860			
	Sala de plens	1	4,820		1,000	4,820			
		1	4,820		1,000	4,820			
		1	4,790		1,000	4,790			
	Espai estada	1	5,630		1,000	5,630			
		1	5,630		1,000	5,630			
	Distribuidor	1	2,210		1,000	2,210			
		1	5,640		1,000	5,640			
		1	5,300		1,000	5,300			
	Servidor	1	5,300		1,000	5,300			
	Despatx tècnic	1	5,300		1,000	5,300			
		1	5,300		1,000	5,300			
		1	4,300		1,000	4,300			
							115,96	33,419	3.875,27
02.05.03.09	m2 Enrajolat vert.int.,h<= 3m,rajola ceràm.prem.s. vidriada								
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)								
	Planta Baixa								
	Sanitari	1	9,800		2,500	24,500			
	Espai de neteja	1	5,300		2,500	13,250			
	Planta Primera								
	Sanitari	1	9,800		2,500	24,500			
							62,25	37,016	2.304,25

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.03.10	m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotoca								
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica/acrilica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat								
	Planta Soterrani								
	Sala de màquines	1	10,050		2,610	26,231			
	Arxiu	1	11,350		2,610	29,624			
		1	4,850		2,610	12,659			
	Planta Baixa								
	OAC	1	7,710		3,070	23,670			
	Despatx Secretaria	1	7,200		3,070	22,104			
	Vestíbul	1	7,220		3,070	22,165			
	Despatx administració	1	2,360		3,070	7,245			
	Espai d'estada	1	5,270		3,070	16,179			
		1	2,210		3,070	6,785			
	Polícia Local	1	7,960		3,070	24,437			
		1	2,830		3,070	8,688			
	Planta Primera								
	Despatx alcadia	1	5,150		3,050	15,708			
		1	5,150		4,600	23,690			
		1	3,860		3,825	14,765			
	Sala de plens	1	4,820		3,050	14,701			
		1	4,820		4,600	22,172			
		1	4,790		3,825	18,322			
	Espai estada	1	5,630		3,060	17,228			
		1	5,630		4,600	25,898			
	Distribuïdor	1	2,210		3,050	6,741			
		1	5,640		4,600	25,944			
		1	5,300		4,270	22,631			
	Servidor	1	5,300		2,500	13,250			
	Despatx tècnic	1	5,300		3,050	16,165			
		1	5,300		4,600	24,380			
		1	4,300		3,825	16,448			
							477,83	6,934	3.313,27
02.05.03.11	m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fot								
	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat								
	Planta soterrani								
	Sala de màquines	1	4,830			4,830			
	Futur arxiu	1	42,150			42,150			
	Planta Baixa								
	Despatx Secretaria	1	11,680			11,680			
	Despatx administració	1	11,940			11,940			
	Espai d'estada	1	11,200			11,200			
	Sanitari accessible	1	5,860			5,860			
	Neteja	1	1,620			1,620			
	Planta Primera								
	Sanitaria accessible	1	5,860			5,860			
	Servidor	1	1,610			1,610			
	Sota-escala	1	2,740		1,000	2,740			
		1	2,720		1,000	2,720			
							102,21	7,815	798,77
02.05.03.12	m² Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a bas								
	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís intumescent a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta, amb tres capes, amb la superfície setinada. Es garantirà una protecció fins a EI-90								
	Bigues coberta	17	4,800	0,700		57,120			
		12	5,210	0,700		43,764			
							100,88	24,650	2.486,69

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.03.13	m2 Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumesc								
	Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís intumesc a base de resines a l'aigua de dos components, per a fusta ,amb 3 capes d'acabat setinada. Es garantir una protecció fins a EI-90								
	Planta Baixa								
	Forjat bigues girades	1	67,890			67,890			
	Planta Primera								
	Entrebogat coberta	9	5,210	0,960		45,014			
		3	4,150	0,960		11,952			
		16	4,800	0,960		73,728			
							198,58	19,774	3.926,72
02.05.03.14	m² Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm								
	Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm com aplacat de bigues d'acer laminat en forjat de bigues girades de fusta								
	Bigues d'acer HEB 200	2	3,960	0,200		1,584			
		1	3,400	0,200		0,680			
							2,26	150,000	339,00
TOTAL APARTAT 02.05.03 PAVIMENTS I REVESTIMENTS.....									39.160,63
APARTAT 02.05.04 EQUIPAMENTS FIXES									
SUBAPARTAT 02.05.04.01 SANITARI I NETEJA									
02.05.04.01.A	u Subministrament i col·locació d'inodor suspès								
	Inodor de porcellana esmaltada model the gap casa roca o similar, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació								
	Planta baixa								
	Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera								
	Sanitari	1				1,000			
							2,00	286,088	572,18
02.05.04.01.B	ut Subministrament i col·locació cisterna encastada 3/6 l								
	Cisterna encastada per a inodor compatible model the gap casa roca o similar, amb estructura de suport per anar en envàs lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat cromat, col·locat amb fixacions mecàniques								
	Planta baixa								
	Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera								
	Sanitari	1				1,000			
							2,00	452,595	905,19
02.05.04.01.C	ut Subministrament i col·locació lavabo semiencastat								
	Lavabo per a semiencastar de model the gap casa roca o similar porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, semiencastat a taulell. Inclou maneguets i vàlvula clip-clap								
	Planta baixa								
	Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera								
	Sanitari	1				1,000			
							2,00	200,617	401,23
02.05.04.01.D	ut Subministrament i col·locació sífó cromat vist								
	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat								
	Planta baixa								
	Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera								
	Sanitari	1				1,000			
							2,00	24,357	48,71

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.04.01.E	m² Subministrament i col·locació taulell de lavabo Taulell de pedra natural calcària nacional, de 30 mm de gruix, preu econòmic, de 100 a 149 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament Planta baixa Sanitari	1	1,000	0,200		0,200			
	Planta Primera Sanitari	1	1,000	0,200		0,200			
							0,40	264,986	105,99
02.05.04.01.F	ut Subministrament i col·locació aixeta temporitzada lavabo Aixeta mescladora per a lavabo casa roca o similar, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets Planta baixa Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera Sanitari	1				1,000			
							2,00	81,041	162,08
02.05.04.01.G	ut Subministrament i col·locació barra mural doble abatible Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	2				2,000			
	Planta Primera Sanitari	2				2,000			
							4,00	363,031	1.452,12
02.05.04.01.H	ut Subministrament i col·locació mirall de vidre laminar 90x100 cm Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament Planta baixa Sanitari	1	0,900		1,000	0,900			
	Planta Primera Sanitari	1	0,900		1,000	0,900			
							1,80	85,701	154,26
02.05.04.01.I	ut Subministrament i col·locació d'abocador. Connectat Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada casa roca o similar, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació Planta baixa Neteja	1				1,000			
							1,00	125,530	125,53
02.05.04.01.J	ut Subministrament i col·locació aixeta senzilla abocador Aixeta senzilla per a safareigs casa roca o similar, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2" Planta baixa Neteja	1				1,000			
							1,00	40,756	40,76
02.05.04.01.K	ut Suministrament i col·locació dispensador de paper Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera Sanitari	1				1,000			
							2,00	56,082	112,16

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.04.01.L	u Suministrament i col·locació dispensador de sabó vertical Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera Sanitari	1				1,000			
							2,00	93,866	187,73
02.05.04.01.M	ut Suministrament i col·locació porta-rotlles gegant acer inox Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques Planta baixa Sanitari	1				1,000			
	Planta Primera Sanitari	1				1,000			
							2,00	40,656	81,31
TOTAL SUBAPARTAT 02.05.04.01 SANITARI I NETEJA.....									4.349,25
SUBAPARTAT 02.05.04.02 CUINA OFFICE									
02.05.04.02.A	ut Subministrament i col·locació aigüera acer inox Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000			
							1,00	121,888	121,89
02.05.04.02.B	ut Subministrament i col·locació aixeta monocomandament Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000			
							1,00	102,271	102,27
02.05.04.02.C	ut Mòdul calaixos per a moble de cuina baix, de 600x600 mm Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000			
							1,00	143,261	143,26
02.05.04.02.D	ut Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Planta Primera Cuina S. Tècnics	2				2,000			
							2,00	113,810	227,62
02.05.04.02.E	ut Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 m Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Planta Primera Cuina S. Tècnics	1				1,000			
							1,00	118,380	118,38

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.04.02.F	ut Mòdul standard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 m								
	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb me-								
	lamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret								
	Planta Primera								
	Cuina S. Tècnics	7				7,000			
							7,00	95,012	665,08
02.05.04.02.G	ml Taulell termoformat de resina acrílica o similar								
	Taulell termoformat de resina acrílica, d'una sola peça, sense junts ni coles adhesives, amb cantell								
	posterior corb, de gruix 12 mm, alçària de solapament 128 mm, frontal recte, preu mitjà, col·locat so-								
	bre moble								
	Planta Primera								
	Taulell cuina S. Tècnics	1	4,320			4,320			
	Frontal cuina S. Tècnics	1	4,320			4,320			
							8,64	357,617	3.089,81
									4.468,31
									8.817,56
									111.616,94
									367.290,31

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR									
SUBCAPITOL 03.01 ACTUACIONS EN COBERTA									
03.01.01	m2 Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions								
	Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions								
	Pas d'instal·lacions	1	1,050		0,650	0,683			
		1	0,750		0,500	0,375			
							1,06	48,225	51,12
03.01.02	m2 Formació de base tancament de xemeneia d'obra de fàbrica								
	Formació de base tancament de xemeneia a base de paret de tancament, recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.								
	Xemeneia								
	Vessant nord-est	2	1,050		0,250	0,525			
		2	0,650		0,250	0,325			
	Vessant sud-oest	2	0,500		0,250	0,250			
		2	0,750		0,250	0,375			
							1,48	47,394	70,14
03.01.03	ut Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm								
	Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.								
	Xemeneia								
	Vessant sud-oest	2				2,000			
							2,00	350,000	700,00
03.01.04	ut Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm								
	Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm d'acer carcó, soldats a placa plana de dimensions 75x50 cm amb inclinació del 30% . S'inclou capa d'imprimació i pintat.								
	Xemeneia								
	Vessant nord-est	2				2,000			
							2,00	400,000	800,00
03.01.05	m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior								
	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P811-3EW4)								
	Xemeneia								
	Vessant nord-est	2	1,050		0,250	0,525			
		2	0,650		0,250	0,325			
	Vessant sud-oest	2	0,500		0,250	0,250			
		2	0,750		0,250	0,375			
							1,48	38,300	56,68
03.01.06	m² Pintat de parament vertical exterior								
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat								
	Xemeneia								
	Vessant nord-est	2	1,050		0,250	0,525			
		2	0,650		0,250	0,325			
	Vessant sud-oest	2	0,500		0,250	0,250			
		2	0,750		0,250	0,375			
							1,48	11,361	16,81

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.01.07	ut Formació de nova trobada de teules amb parament Formació de noves trobades de teules amb parament, mitjançant recol·locació de teules, col·locació de làmina impermeable en la trobada amb el nou parament vertical i remat de sora amb morter o perfil metàl·lic conformat.						2,00	250,000	500,00
TOTAL SUBCAPITOL 03.01 ACTUACIONS EN COBERTA.....									2.194,75
SUBCAPITOL 03.02 ACTUACIONS EN FAÇANA									
APARTAT 03.02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS									
03.02.01.01	m² Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades (adossades, obsoletes i disconformes) en façana amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Façana principal. Nord-est	1	114,880			114,880			
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250			108,250			
	Mitgera Nord-oest	1	14,690			14,690			
	Mitgera Sud-est	1	67,230			67,230			
	Pati interior	1	159,450			159,450			
							464,50	6,230	2.893,84
03.02.01.02	m² Neteja, sanejament i repicat de revestiments de façanes Neteja i sanejament i repicat de revestiment preexistent d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la neteja i sanejament de paraments, junts de pedra i enmarcats de finestres.								
	Façana principal. Nord-est	1	114,880			114,880			
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250			108,250			
	Mitgera Nord-oest	1	14,690			14,690			
	Mitgera Sud-est	1	67,230			67,230			
	Pati interior	1	159,450			159,450			
							464,50	14,951	6.944,74
03.02.01.03	ut Millora de l'accessibilitat de porta d'accés. Desmuntatge graó Millora de l'accessibilitat de porta d'accés a l'ajuntament mitjançant el desmuntatge graó de 10 cm amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega sobre camió.								
	Façana principal								
	Porta d'accés	1				1,000			
							1,00	250,000	250,00
03.02.01.04	m3 Classif.obra residus construcció / demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals								
	Façana principal. Nord-est	1	114,880	0,030		3,446			
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250	0,030		3,248			
	Mitgera Nord-oest	1	14,690	0,030		0,441			
	Mitgera Sud-est	1	67,230	0,030		2,017			
	Pati interior	1	159,450	0,030		4,784			
	Esponjament	0,35	13,940			4,879			
							18,82	24,919	468,98
03.02.01.05	m³ Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat								
	Façana principal. Nord-est	1	114,880	0,030		3,446			
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250	0,030		3,248			
	Mitgera Nord-oest	1	14,690	0,030		0,441			
	Mitgera Sud-est	1	67,230	0,030		2,017			
	Pati interior	1	159,450	0,030		4,784			
	Esponjament	0,35	13,940			4,879			
							18,82	34,479	648,89
TOTAL APARTAT 03.02.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS.....									11.206,45

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 03.02.02 RESTAURACIÓ DE FAÇANA									
03.02.02.01	m ² Estucat d'estuc de morter de calç i sorra amb pintura al silicat Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat raspat i veladura amb pintura al silicat de tonalitat d'acord amb la gama cromàtica del pòm de Calders.								
	Façana principal. Nord-est	1	68,170			68,170			
	Façana posterior. Sud-oest	1	108,250			108,250			
	Mitgera Nord-oest	1	14,690			14,690			
	Mitgera Sud-est	1	60,230			60,230			
	Pati interior	1	83,030			83,030			
							334,37	43,030	14.387,94
03.02.02.02	m ² Reparació de discontinuïtats constructives de paraments de pedra Reparació de discontinuïtats constructives de paraments de pedra de façana amb morter reintegrador. (20%)								
	Façana principal. Nord-est	1	46,710			9,342	0.2		
	Façana pati interior	1	66,630			13,326	0.2		
							22,67	35,000	793,45
03.02.02.03	m ² Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter de calç 1:4 C.L. 90-S amb colorant, prèviament buidat i neteja del material dels junts incloent consolidació de la zona								
	Façana principal. Nord-est	1	46,710			46,710			
	Façana pati interior	1	66,630			66,630			
							113,34	34,964	3.962,82
03.02.02.04	m ² Aplicació de veladura superficial. Harmonització Veladura i/o tenyit reintegrador superficial de parament vertical de pedra natural, amb pintura mineral al silicat, aplicada a dues capes amb brotxa								
	Façana pati interior	1	66,630			66,630			
							66,63	20,032	1.334,73
03.02.02.05	m ² Neteja i restauració baranes i reixes de protecció acer Neteja, sanejament i restauració de barana de barrots d'acer, amb substitució dels elements deteriorats i en mal estat de conservació amb soldadura a l'obra. Acabat a base d'aplicar 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'abat amb pintura metàl·lica antioxidant i color a definir per la DF. D'acord amb el tipus d'acer es podrà substituir l'actuació anterior per un protector i consolidant de l'acer a base de vernís transparent tipus OWATROL o similar. Inclou disposició de mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, elements de protecció, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, portada i retirada de la maquinària necessària a l'obra i material de projecció, neteja i retirada de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Façana principal. Nord-est								
	F2- 1.21x1.00	2	1,210		1,000	2,420			
	F3- 1.00 1.00	2	1,000		1,000	2,000			
	F10- 0.78x1.00	2	0,780		1,000	1,560			
	Pati interior								
	F6- 0.78x1.00	2	0,780		1,000	1,560			
							7,54	55,000	414,70
03.02.02.06	ut Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada del pati.								
	Finestra tapiada	1				1,000			
							1,00	500,000	500,00
03.02.02.07	m ² Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accesos a base de pedra granítica, deixada de serra, de 50 mm de gruix col·locat amb morter 1:6								
	Façana Principal								
	Porta d'accés	1	1,240	0,600		0,744			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Façana Posterior								
	Porta d'accés	1	2,770	0,340		0,942			
							1,69	150,995	255,18
03.02.02.08	mI Racionalització d'instal·lacions en façana								
	Racionalització d'instal·lacions en façana d'esctricitat i telecomunicacions, emplaçada en façana principal. Subministrament i col·locació de perfil en U 80/100 mm per pas d'instal·lacions. Tot acabat								
	Façana principal	1	18,330			18,330			
							18,33	35,000	641,55
	TOTAL APARTAT 03.02.02 RESTAURACIÓ DE FAÇANA.....								22.290,37
	APARTAT 03.02.03 ALTRES								
03.02.03.01	ut Subministrament i col·locació de focus exterior								
	Subministrament i col·locació de focus exterior, amb cos de fosa d'alumini, difusor de plàstic i marc de fosa d'alumini, grau de protecció IP-67, encastat								
	Focus exteriors								
							0,00	372,777	0,00
03.02.03.02	ut Subministrament i col·locació de bàcul exterior								
	Subministrament i col·locació de bàcul exterior a base de Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma circular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 45 W, flux lluminós 6119 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució simètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 136 lm/W, grau de protecció IP66-IPK10, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar suport V, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport								
	Bàcul exterior								
							0,00	528,965	0,00
03.02.03.03	kg Subm. i col·locació estructura principal d'acer galv. f. llevant								
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols								
	Estructura façana de llevant								
	UPN 100	4	1,000			42,400	10.6		
		2	4,020			85,224	10.6		
	IPE 100	6	1,000			49,800	8.30		
		1	0,920			7,636	8.30		
	Pletines ancoratge	10	0,200	0,200		0,141	0.353		
							185,20	3,601	666,91
03.02.03.04	kg Subm. i col·locació estructura secundaria acer galv. f. llevant								
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols								
	Estructura de suport tramex								
	Perfil T70	3	6,000			155,700	8.65		
	L70	5	6,000			230,400	7.68		
							386,10	3,451	1.332,43
03.02.03.05	m2 Entram.acer pas malla=30x30mm,platines 20x2mm peces 1000x500mm,b								
	Entram.d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat								
	Paviment	8	0,980	0,980		7,683			
	Tancament frontal	4	0,980		6,000	23,520			
							31,20	88,490	2.760,89
03.02.03.06	ut Subministrament i col·locació d'escala de gat manteniment								
	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 4,3 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,00	1.548,542	1.548,54
						TOTAL APARTAT 03.02.03 ALTRES			6.308,77
						TOTAL SUBCAPITOL 03.02 ACTUACIONS EN FAÇANA.....			39.805,59
	SUBCAPITOL 03.03 ACONDICIAMENT DE L'ENTORN SUD-EST								
03.03.01	m ² Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'a								
	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil i rassant d'acabat, amb mitjans manuals i/o mecànics, per a un pendent inferior al 12 %								
	Enton Sud-oest	1	100,000			100,000			
							100,00	2,665	266,50
03.03.02	m ² Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de								
	Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm de pedres de diàmetre >25 mm, amb mitjans manuals, amb tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW (55 a 69 CV) amb equip despedregador tipus tremuja, amb una amplària de treball d'1,66 a 2,65 m, per a un pendent inferior al 12 % , sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor								
	Enton Sud-oest	1	100,000			100,000			
							100,00	0,848	84,80
03.03.03	m ³ Aportació de sauló garbellat, mitjans manuals								
	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3, escampat amb mitjans manuals								
	Enton Sud-oest	1	100,000		0,150	15,000			
							15,00	88,327	1.324,91
03.03.04	ml Formació de rasa perimetral drenant								
	Formació de rasa perimetral drenant de 30X30 cm								
	Enton Sud-oest	1	15,000			15,000			
							15,00	40,070	601,05
03.03.05	m ² Subministrament i col·locació làmina antiherbes								
	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat i 90 g/m ² de massa superficial, amb funció antiherbes, fixada al terreny on es vagi a realitzar la plantació, a raó de 1 planta/m ² amb piquetes d'ancoratge d'acer, en forma de L, de 6 mm de diàmetre.								
	Enton Sud-oest	1	100,000			100,000			
							100,00	8,210	821,00
03.03.06	ut Ajudes a l'acondicionament de l'entorn								
	Ajudes a l'acondicionament de l'entorn a justificar en obra i validar per la DF								
							1,00	391,900	391,90
						TOTAL SUBCAPITOL 03.03 ACONDICIAMENT DE L'ENTORN			3.490,16
						TOTAL CAPITOL 03 ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR.....			45.490,50

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALES	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 04 CONTROL DE QUALITAT								
04.01	ut Control de Qualitat d'obra								
	Control de qualitat d'obra corresponent al 1% del PEM dels capítols 1-3								
							1,00	4.331,370	4.331,37
	TOTAL CAPITOL 04 CONTROL DE QUALITAT.....								4.331,37

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 05 GESTIÓ DE RESIDUS								
05.01	ut Gestió de residus d'obra								
	Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'o- bra, ja siguin materials ceràmics, fusta, acer, entre altres, per tal de transportar en posterioritat a l'abo- cador municipal autoritzat. Inclou contenidors de runa i mitjans auxiliars. Inclou pagament de taxes d'abocador. Inclou el transport a abocador municipal autoritzat. Gestió de residus corresponent al 1.5 % del PEM dels capítols 1-3								
							1,00	6.463,940	6.463,94
	TOTAL CAPITOL 05 GESTIÓ DE RESIDUS.....								6.463,94
	TOTAL.....								443.965,53

6. Resum de pressupost

El resum de pressupost per capítols i sub-capítols és el següent:

CAPÍTOLS I SUBCAPÍTOLS

VIII.	INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEGURETAT	20.389,41 €
1.4.	Implantació de recinte d'obra. Infraestructura. Seguretat	6.245,25 €
1.5.	Implantació de bastides homologades interiors	1.873,88 €
1.6.	Implantació de bastides homologades exteriors	12.270,28 €
IX.	ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR	367.290,31 €
2.2.	Desmuntatges i enderrocs. Moviment de terres	21.886,81 €
2.5.5.	Desmuntatges i enderrocs. Formació i modificació d'obertures	20.039,87 €
2.5.6.	Moviment de terres i enderrocs	1.846,94 €
2.6.	Adequació i reforçament estructural	15.038,73 €
2.6.1.	Solera ventilada. Cavity	4.419,21 €
2.6.2.	Nou forjat de bigues girades de fusta	10.619,52 €
2.7.	Implantació del programa funcional	33.637,32 €
2.8.	Implantació d'instal·lacions generals	185.110,51 €
2.8.1.	Instal·lació aigua	1.791,92 €
2.8.2.	Instal·lació climatització i producció ACS	102.782,03 €
2.8.3.	Instal·lació ventilació	16.286,10 €
2.8.4.	Instal·lació sanejament	3.111,01 €
2.8.5.	Instal·lació contra-incendis	1.870,87 €
2.8.6.	Instal·lació electricitat	27.370,74 €
2.8.7.	Instal·lació telecomunicacions i audiovisuals	11.679,28 €
2.8.8.	Enllumenat	10.111,42 €
2.8.9.	Legalitzacions i certificació energètica	10.107,14 €
2.9.	Acabats interiors	111.616,94 €
2.9.1.	Fusteries i proteccions exteriors	42.987,99 €
2.9.2.	Fusteries i proteccions interiors	20.650,76 €
2.9.3.	Paviments i revestiments	39.160,63 €
2.9.4.	Equipaments fixes	8.817,56 €
X.	ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR	45.490,50 €
3.4.	Actuacions en coberta	2.194,75 €
3.5.	Actuacions en façana	39.805,59 €
3.5.1.	Desmuntatges i enderrocs	11.206,45 €
3.5.2.	Restauració de façana	22.290,37 €
3.5.3.	Altres	6.308,77 €
3.6.	Acondiciament de l'entorn sud - est	3.490,16 €
XI.	CONTROL DE QUALITAT	4.331,37 €
XII.	GESTIO DE RESIDUS	6.463,94 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 443.965,53 €

Despeses generals (13% s. PEM)	57.715,52 €
Benefici industrial (6% s. PEM)	26.637,93 €

SUBTOTAL 528.318,98 €

XIII. SEGURETAT I SALUT	12.994,11 €
-------------------------	-------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA EXCLÒS 541.313,09 €

I.V.A. (21%)	113.675,75 €
--------------	--------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA INCLÒS 654.988,84 €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) IVA INCLÒS, ASCENDEIX A LA QUANTITAT DE SIS CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL NOU CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (654.988,84 €)

Barcelona, juny de 2025

L'arquitecte,

La propietat,

Xavier Guitart i Tarrés, Arqte. i representant
**UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS**

Eduard Sànchez Campoy, Alcalde
Ajuntament de Calders

El resum del pressupost per capítols és el següent:

CAPÍTOLS

VI. INFRAESTRUCTURA D'OBRA. SEURETAT	20.389,41 €
VII. ACTUACIONS A L'INTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE INTERIOR	367.290,31 €
VIII. ACTUACIONS A L'EXTERIOR DE L'EDIFICI. IMATGE EXTERIOR	45.490,50 €
IX. CONTROL DE QUALITAT	4.331,37 €
X. GESTIO DE RESIDUS	6.463,94 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 443.965,53 €

Despeses generals (13% s. PEM)	57.715,52 €
Benefici industrial (6% s. PEM)	26.637,93 €

SUBTOTAL 528.318,98 €

XIV. SEURETAT I SALUT	12.994,11 €
-----------------------	-------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA EXCLÒS 541.313,09 €

I.V.A. (21%)	113.675,75 €
--------------	--------------

PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC). IVA INCLÒS 654.988,84 €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) IVA INCLÒS, ASCENDEIX A LA QUANTITAT DE SIS CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL NOU CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (654.988,84 €)

Barcelona, juny de 2025

L'arquitecte,

La propietat,

Xavier Guitart i Tarrés, Arqte. i representant
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS & MASALA CONSULTORS

Eduard Sànchez Campoy, Alcalde
Ajuntament de Calders

F. ANNEXES A LA MEMÒRIA

1. Normativa d'obligat compliment

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (*ascensor adaptat i practicable*)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (*ascensor d'emergència*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

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

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderroc

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

2. Estudi de gestió de residus. Fitxa tècnica

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

tipus

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

quantitats

codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:

Implantació programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Aj. Calders Fase III

Situació:

PLAÇA MAJOR 1/ CAMÍ DEL CARGOLAIRE, S/N

Municipi :

CALDERES

Comarca :

EL MOIANÈS

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		70,76	35,38
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		70,76 t	35,38 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:		
	reutilització		a l'abocador		
	mateixa obra	altra obra			
	NO		NO		SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	11,490	0,512	6,776
formigó	170101	0,084	19,033	0,062	7,931
petris	170107	0,052	28,170	0,082	18,513
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	1,162	0,066	1,453
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	1,638	0,004	1,365
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
Aïllament tèrmic		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	61,49 t	0,7544	36,04 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	18,6555	0,0896	19,4559
obra de fàbrica	170102	0,0150	7,9575	0,0407	8,8407
formigó	170101	0,0320	7,9205	0,0261	5,6585
petris	170107	0,0020	1,7073	0,0118	2,5631
guixos	170802	0,0039	0,8530	0,0097	2,1113
altres		0,0010	0,2172	0,0013	0,2824
embalatges		0,0380	0,9269	0,0285	6,1971
fustes	170201	0,0285	0,2622	0,0045	0,9775
plàstics	170203	0,0061	0,3432	0,0104	2,2482
paper i cartró	170904	0,0030	0,1803	0,0119	2,5805
metalls	170407	0,0004	0,1412	0,0018	0,3910
totals de construcció			19,58 t		25,65 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ			
PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prèls les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			si
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			si
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	1,16 t		1,45 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	1,16 t		1,45 m³

GESTIÓ (obra)				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	42,5	0,00	0,00	42,46
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	42,5	0,00	0,00	42,46

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	26,95	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	19,45	no	inert
Metalls	2	0,14	no	no especial
Fusta	1	1,42	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,18	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,18	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

si

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

si

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció

si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
ENDERROCS, RUNES DE LA	DIPÒSIT CONTROLAT DE	PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2	E-1702.17
CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ	MOIÀ	PARC. 23 - 08180 MOIÀ	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :

Costos*

Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :

Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%

La distància mitjana a l'abocador : 15 Km

Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.

Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu

Lloguer de contenidors inclòs en el preu

La gestió de terres inclou la seva caracterització***

Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**

Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)

Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**

Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**

Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport

Gestor terres: entre **5-15 €/m³**

Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	42,46	1917,97	212,28	382,49	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

runa neta

runa bruta

Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	18,35	220,14	91,73	73,38	-
Maons i ceràmics	21,08	252,99	105,41	84,33	-
Petris barrejats	28,45	-	142,26	-	426,79

Metalls	0,53	-	2,64	-	7,92
Fusta	3,28	39,37	16,40	13,12	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	3,04	-	15,18	-	45,53
Paper i cartró	3,48	-	17,42	-	52,26
Guixos i no especials	5,07	-	25,37	-	76,11

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

83,28

512,50

628,69

553,32

608,60

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

2.303,10 €

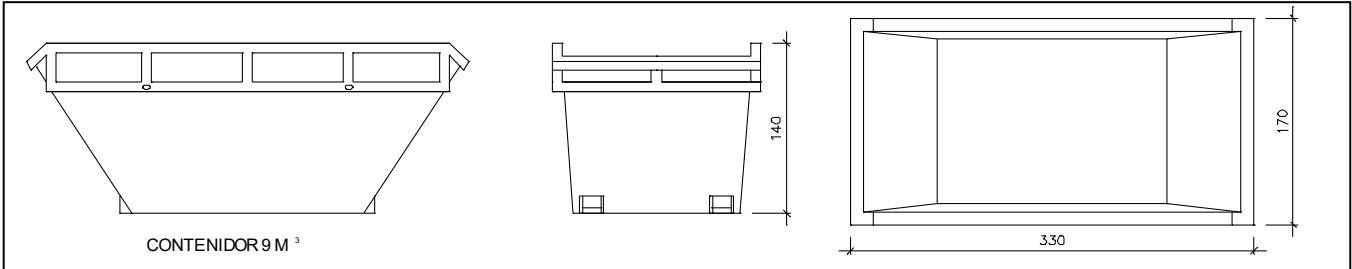
El volum dels residus és de :

125,74 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

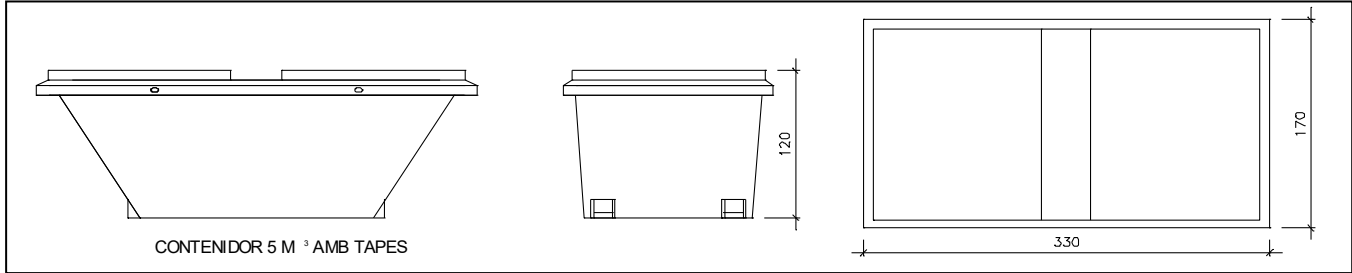
2.826,70 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



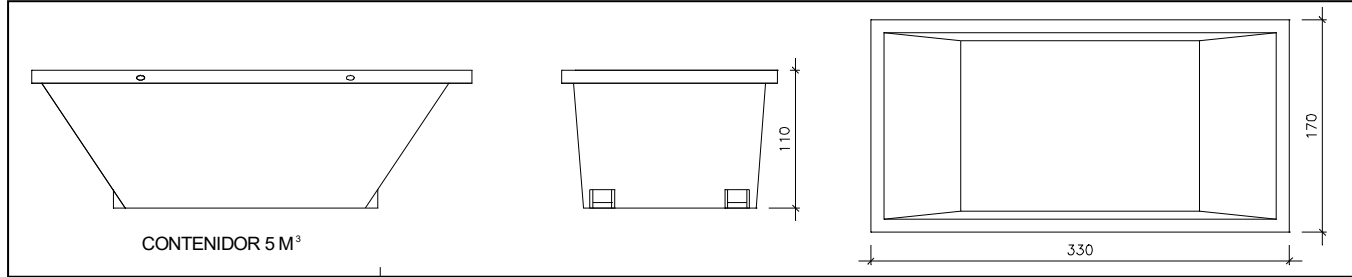
Contenedor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



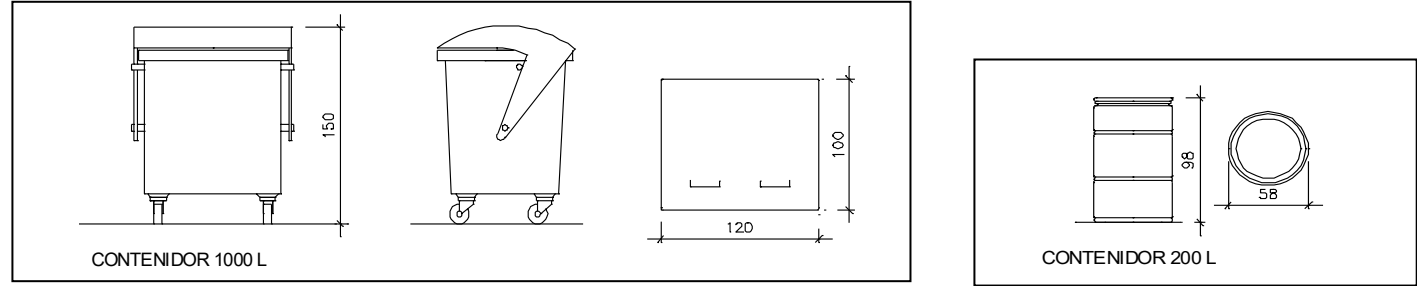
Contenedor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



Contenedor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenedor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	Enderroc, Rehabilitació, Ampliació
	dipòsit
IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS	
DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018	

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	70,76 T		84,91 T
Total construcció i enderroc (tones)	79,91 T	0,00 %	79,91 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	84,91 T	11 euros/T	934,03 euros
Residus de construcció i enderroc **	79,91 T	11 euros/T	879,04 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		164,8 Tones	
		Total dipòsit *** 1.813,07 euros	

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

3. Control de qualitat



IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS I ACABATS
INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL

PROJECTE EXECUTIU I ESS

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS
Reial Decret 375/88 – Adaptat a CTE i EHE-08



Ajuntament de Calders

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

01. Formigó fabricat en central

02. Acer en barres o rotlles

2.3. Acer B 500 S

2.4. Acer B 500 SD

03. Armadures elaborades ⁽¹⁾ i ferralla armada ⁽²⁾

3.3. Acer AP 500 S

3.4. Acer AP 500 SD

06. Maons amb funció estructural

07. Sistemes de sostres prefabricats

08. Materials utilitzats com a aïllament tèrmic

Llegenda:

⁽¹⁾ Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida

⁽²⁾ Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada

⁽³⁾ Armadures normalitzades: "mallazo"

Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

Acer **B**: en barres

Acer **T**: de baixa ductilitat

Acer **S**: soldable, de ductilitat normal

Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat

Acer **AP**: armadures passives

Acer **ME**: malles electrosoldades

Acer **SR**: resistent a sulfats

Acer **MR**: resistent a aigua de mar

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini que es cregui convenient des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

IDENTIFICACIÓ

Material:	HA/25/B/12/Ila, ó es pot indicar Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte
Situació en projecte i obra:	Solera i forjats
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

Característiques de docilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control: Estadístic

Control abans del subministrament: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l' EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

Presa de mostres:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents ⁽¹⁾ i se'n quedaran una còpia.

(1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministrador del formigó i el representant del Laboratori.

2.3 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) ⁽¹⁾ i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 ⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre

que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

6 MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Material:	Totxo calat. Extrusionat. Categoria I Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
Geometria:	Mida nominal de les peces : 280 x 135 x 95 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:

Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica:

IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:

10 N/mm², segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:

< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:

Classificats com a no geladissos

Eflorescències:

Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:

El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el

compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistent i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

7 SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

BIGUES GIRADES HEB D'AVET GL24

IDENTIFICACIÓ

Material: Bigues HEB de fusta laminada d'avet GL24, encadellades per execució de forjats. Cantell 200mm

Geometria: S'especifica als plànols d'estructura, i a la memòria

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-M)

Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte, tant pel que fa a situacions normals com en el cas d'incendi

Coefficients parcials de seguretat per a Estats Límits Últims:

<i>Situació de projecte</i>	<i>Fusta</i>
Persistent o transitòria	1.25

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix al CTE DB HE M

CONTROL DE RECEPCIÓ

El corresponent segons CTE DB HE M

Control durant el subministrament:

- full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 13.1.1 de l'apartat 13.
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- comprovacions segons UNE-EN 14080:2013

Control de recepció:

- Comprovacions segons el que s'estableix en el punt 13.1.2 de l'apartat 13
- Comprovacions de caràcter general: aspecte, estat, que s'ajusta a les especificacions de projecte
- Comprovacions de caràcter específic: classe resistent, toleràncies en les dimensions

L'incompliment d'alguna de les especificacions del producte, serà condició suficient per la no acceptació del producte.

8.1

MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	Poliestirè extruït XPS
Situació en projecte i obra:	Solera ventilada
Marques, certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) ⁽¹⁾ ** :	-	Kg/m ³
Gruix ⁽¹⁾ :	60	mm
Resistència a la compressió ⁽²⁾ :	-	KPa
Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ** :	0,0.39-0,033	W/m²K
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	100-220	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil ⁽³⁾	Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc ⁽⁴⁾ * :	-	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

- (1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser $\geq 35 \text{ Kg/m}^3$ i el seu gruix $\geq 4 \text{ cm}$
- (2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa, segons UNE 92180 IN
- (3) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"
DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- (4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

*** Ajuda:**

Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E - F
Lana de poliéster	Desnudo	B, s1-d0; B, s2-d0
Lanas Minerales	Desnudo	A1/A2 ; s1-d0
	Velo de vidrio	A2,s1-d0
	Alu puro	A1/A2,s1-d0
	Alu-Kraft	B, s1-d0
	Papel Kraft	F
Perlita expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C, s3-d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C, s2-d0
PUR/PIR Panel	Chapa metálica	D, s3-d0 a B, s3-d0
PUR conformado	Desnudo	E - F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E - F

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
EPS	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	PYL	B, s1- d0
PUR aplicado	Chapa metálica	B, s3-d0
	PYL	B, s1- d0
	Panel madera	B, s2- d0
	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	Enlucido yeso 15 mm	B, s1- d0
	Fibrocemento 6 mm	B, s2- d0
PIR conformado	Chapa metálica	B, s2-d0
	Aluminio puro	B, s2-d0
	Alu - papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E - F
XPS	PYL	B, s1-d0

**** Ajuda:**

Valors de referència del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE versió 06, de juny de 2009

3.8.1 Aislantes térmicos

Aislantes térmicos				
Material o producto	HE			
	ρ kg / m ³	λ W / m·K	c_p J / kg·K	μ
Poliestireno Expandido (EPS)	-	0,039 ⁽¹⁾ – 0,029	-	20 - 100
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	-	0,046 – 0,029	-	
Poliestireno Extruido (XPS)	-	0,039 – 0,033	-	100 - 220
Expandido con dióxido de carbono CO ₂	-	0,039 – 0,029	-	100 - 220
Expandido con hidrofluorcarbonos HFC	-		-	
Lana mineral (MW)	-	0,050 – 0,031	-	1
Espuma rígida de Poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR)	-		-	
Proyección con Hidrofluorcarbono HFC	30 - 60	0,028	-	60 - 150
Proyección con dióxido de carbono CO ₂ celda cerrada	40 - 60	0,035 – 0,032	-	100 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento permeable a los gases.	-	0,030 – 0,027	-	60 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento impermeable a los gases.	-	0,025 – 0,024	-	∞
Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO ₂	15 - 20	0,040	-	≤ 20
Otros materiales aislantes)				
Corcho expandido (ICB) ⁽²⁾				
Arcilla Expandida ⁽³⁾	325 - 750	0,148 – 0,095	-	1
Panel de perlita expandida (EPB) (>80%)	140 - 240	0,062	-	5
Panel de vidrio celular (CG)	100 - 150	0,050	-	∞
Guata o fieltro de poliéster	20 y 50	0,038 – 0,033	-	
Espuma de polietileno reticular	-	0,072 – 0,038	-	
Espuma de polietileno no reticulado	-	0,042 – 0,035	-	

⁽¹⁾ Valor recomendado. Existen tipos de poliestireno expandido con una conductividad de hasta 0,046 W/mK

⁽²⁾ Vease el apartado 3.3 Maderas

⁽³⁾ Las características de la arcilla expandida corresponden únicamente al árido suelto

8.2

MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	Llana mineral
Situació en projecte i obra:	Façanes i mitgeres
Marques, certificacions i altres distintius:	Marca AENOR

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) ⁽¹⁾ ** :	-	Kg/m ³
Gruix ⁽¹⁾ :	100-50	mm
Resistència a la compressió ⁽²⁾ :	-	KPa
Requeriments Hígro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ** :	0,0.39-0,033	W/m ² K
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	100-220	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil ⁽³⁾	Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc ⁽⁴⁾ * :	-	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió

- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

- (1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser $\geq 35 \text{ Kg/m}^3$ i el seu gruix $\geq 4\text{cm}$
- (2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa, segons UNE 92180 IN
- (3) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"
DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- (4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

*** Ajuda:**

Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E - F
Lana de poliéster	Desnudo	B, s1-d0; B, s2-d0
Lanas Minerales	Desnudo	A1/A2 ; s1-d0
	Velo de vidrio	A2,s1-d0
	Alu puro	A1/A2,s1-d0
	Alu-Kraft	B, s1-d0
	Papel Kraft	F
Perlita expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C, s3-d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C, s2-d0
PUR/PIR Panel	Chapa metálica	D, s3-d0 a B, s3-d0
PUR conformado	Desnudo	E - F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E - F

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
EPS	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	PYL	B, s1- d0
PUR aplicado	Chapa metálica	B, s3-d0
	PYL	B, s1- d0
	Panel madera	B, s2- d0
	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	Enlucido yeso 15 mm	B, s1- d0
	Fibrocemento 6 mm	B, s2- d0
PIR conformado	Chapa metálica	B, s2-d0
	Aluminio puro	B, s2-d0
	Alu - papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E - F
XPS	PYL	B, s1-d0

**** Ajuda:**

Valors de referència del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE versió 06, de juny de 2009

3.8.1 Aislantes térmicos

Aislantes térmicos				
Material o producto	HE			
	ρ kg / m ³	λ W / m·K	c_p J / kg·K	μ
Poliestireno Expandido (EPS)	-	0,039 ⁽¹⁾ – 0,029	-	20 - 100
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	-	0,046 – 0,029	-	
Poliestireno Extruido (XPS)	-	0,039 – 0,033	-	100 - 220
Expandido con dióxido de carbono CO ₂	-	0,039 – 0,029	-	100 - 220
Expandido con hidrofluorcarbonos HFC	-			
Lana mineral (MW)	-	0,050 – 0,031	-	1
Espuma rígida de Poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR)	-		-	
Proyección con Hidrofluorcarbono HFC	30 - 60	0,028	-	60 - 150
Proyección con dióxido de carbono CO ₂ celda cerrada	40 - 60	0,035 – 0,032	-	100 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento permeable a los gases.	-	0,030 – 0,027	-	60 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento impermeable a los gases.	-	0,025 – 0,024	-	∞
Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO ₂	15 - 20	0,040	-	≤ 20
Otros materiales aislantes)				
Corcho expandido (ICB) ⁽²⁾				
Arcilla Expandida ⁽³⁾	325 - 750	0,148 – 0,095	-	1
Panel de perlita expandida (EPB) (>80%)	140 - 240	0,062	-	5
Panel de vidrio celular (CG)	100 - 150	0,050	-	∞
Guata o fieltro de poliéster	20 y 50	0,038 – 0,033	-	
Espuma de polietileno reticular	-	0,072 – 0,038	-	
Espuma de polietileno no reticulado	-	0,042 – 0,035	-	

⁽¹⁾ Valor recomendado. Existen tipos de poliestireno expandido con una conductividad de hasta 0,046 W/mK

⁽²⁾ Vease el apartado 3.3 Maderas

⁽³⁾ Las características de la arcilla expandida corresponden únicamente al árido suelto

9	MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC		
El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.			
IDENTIFICACIÓ			
Material:		Llana mineral	
Situació en projecte i obra:		Compartimentacions interiors	
Marques, certificacions i altres distintius:		Amb marca AENOR Mediambiental	
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)		Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics			
Gruix:	70	mm	
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)			
Aïllant no hidròfil ⁽²⁾ :	Sí	Sí/No	
Altres requeriments			
CONTROL DE RECEPCIÓ			
Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:			
a) Control de la documentació:			
- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat - certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física - documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria			
b) Control per mitjà de distintius de qualitat:			
- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte - reconeixement oficial del distintiu - per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst - es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors			
c) Assajos:			
En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:			
- densitat aparent - absorció d'aigua - resistència a la compressió - coeficient d'absorció acústica - classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades			
En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.			

(1) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0,5 KPa, segons UNE 92180 IN

(2) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.

DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"

DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m² según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

- (3) Exigible a materials absorbents acústics, per exemple llanes minerals
- (4) Exigible a materials absorbents acústics col·locats vistos, ó sobre una xapa perforada ó un vel de fibres, que s'utilitzin per al control de la reverberació
- (5) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

*** Ajuda:**

Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Material	Revestimiento	Euroclase
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E - F
Lana de poliéster	Desnudo	B, s1-d0; B, s2-d0
Lanas Minerales	Desnudo	A1/A2 ; s1-d0
	Velo de vidrio	A2,s1-d0
	Alu puro	A1/A2,s1-d0
	Alu-Kraft	B, s1-d0
	Papel Kraft	F
Perlite expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C, s3-d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C, s2-d0
PUR/PIR Panel	Chapa metálica	D, s3-d0 a B, s3-d0
PUR conformado	Desnudo	E - F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E - F

Material	Revestimiento	Euroclase
EPS	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	PYL	B, s1- d0
	Chapa metálica	B, s3-d0
	PYL	B, s1- d0
PUR aplicado	Panel madera	B, s2- d0
	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	Enlucido yeso 15 mm	B, s1- d0
	Fibrocemento 6 mm	B, s2- d0
	Chapa metálica	B, s2-d0
PIR conformado	Aluminio puro	B, s2-d0
	Alu – papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E - F
XPS	PYL	B, s1-d0

10

MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material: Vernís intumescent
Situació en projecte i obra: Estructura fusta. Forjats i coberta

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)

Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)	Valor exigít	Unitats
Reacció al foc:	R90	---

Altres requeriments

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

4. Instruccions d'ús i manteniment

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Projecte Executiu i Estudi de Seguretat i Salut d'Implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial

Emplaçament

Adreça: Plaça Major, 1/ Camí del Cargolaire, S/N

Codi Postal: 08275 Municipi: Calders

Urbanització: Parcel·la:

Promotor

Nom: Ajuntament de Calders

DNI/NIF: P0803400A

Adreça: Plaça Major, 1/ Camí del Cargolaire, S/N

Codi Postal: 08275 Municipi: Calders, El Moianès

Autor/s projecte

Nom: Xavier Guitart Tarrés

Núm. col.:16.749-5

L'arquitecte/es:

Signatura/es

Lloc i data: Barcelona

a

30

de

Juny

de

2025

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Administratiu / pública concurrència	PB i P1
Usos subsidiaris:	Situació:
Arxiu municipal	PSS

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–
		C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)

C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)			
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–			
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)			
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–			
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)			
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)				
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)			
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)				
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)			
		D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–	
	D2		Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–			
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–			
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)			
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)				
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)			
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–			
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–			
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	0,8 – (80)		
Balcans volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)					–	2 – (200)			
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals				zones privades	1– (100)	–	–		
				zones públiques	3 – (300)	–	–		
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–			
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–			
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?						SI		NO	

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.

- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entregui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.

- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Xarxa de subministrament	
Situació clau general de l'edifici:	
Pericó situat pròxim a l'entrada de la planta semisoterrani	
Tipus comptadors:	Situació:
A determinar per companyia	En planta Semisoterrani

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es gelin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici	
Tipus comptadors:	Situació:
Electrònic	A l'armari de Planta Baixa

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de

cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escurrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció:
Sistema de climatització híbrid connectat a la nova instal·lació d'aerotèrmia i també a la caldera de biomassa

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

Les sales de calderes no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:
Sistema de climatització híbrid connectat a la nova instal·lació d'aerotèrmia i també a la caldera de biomassa

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Extintors de pols seca	En tot l'edifici cada 15 m de recorregut
Llums autònom d'emergència	En tot l'edifici, en sortides i recorreguts

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst. Aquests poden ser tant els d'alarma (pulsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú" i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportarà tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Extracció general edifici	Recuperador adossat a mitgera llevant. Conductes interiors vistos en tot l'edifici
Boca extracció per a cambres sanitàries	En sostre zona cambres sanitàries

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).
No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

5. Justificació de càlcul de l'estructura de fusta laminada

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA LAMINADA

Ref: 242/ 0341_R2

data: 22/04/2025

Descripció: FORJAT PB AJUNTAMENT CALDERS

1.- Estat de càrregues

Accions permanents

Pes propi:

Pp

Valor densitat segons la taula E.3 de l'annex E del codi tècnic de l'edificació.

0,76 KN/m²

Càrregues mortes:

2,84 KN/m²

Tauler

0,0855 KN/m²

Capa Compresió

1,75 KN/m²

MORTES segons CTE

1 KN/m²

Càrregues permanents

3,60 KN/m²

Valors extrets segons annex C del codi tècnic de l'edificació

Accions variables

Sobrecarrega de neu (Sk)

0,00 KN/m²

m.s.n.m.

Valors extrets segons la taula E.2 de l'annex E del codi tècnic de l'edificació. Segons zona de clima hivernal 2.

Sobrecarrega d'ús

5 KN/m²

Valor segons taula 3.1 del DB SE-AE del codi tècnic de l'edificació. Considerant coberta G1, accessible únicament per manteniment i lleugera sobre corretges (pes propi < 1kN/m²). Aquesta sobrecarrega d'ús no es considera que actua simultaneament amb la resta d'accions variables.

Càrregues variables

5,00 KN/m²

Càrregues totals

8,60 KN/m²

2.- Majoració de càrregues

Càrregues permanents: 3,596 KN/m² x 1,35 = 4,85 KN/m²
Coef. Majoració = 1,35

Càrregues variables: 5 KN/m² x 1,5 = 7,5 KN/m²
Coef. Majoració = 1,50

Càrregues totals majorades

12,35 KN/m²

3.- Definició de la secció de treball

Secció (b*h) 200 x 200 mm

Tipus de fusta: GL GL24 h

Mòdul d'elasticitat (E) 11.600 N/mm²
Segons fabricant

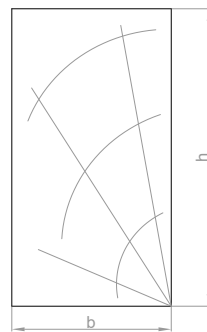
Inèrcia en x (I_x) 133,33 * 10⁶ mm⁴

Inèrcia en y (I_y) 133,33 * 10⁶ mm⁴

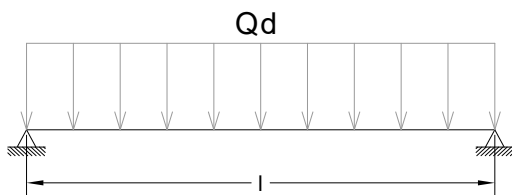
Tipus de biga:

Birecolzada
Voladís

x



Classe de servei: 1 2 3
X



Durada de les accions:

Permanent	Llarga	Mitjana	Curta	Instantània
X		X		

Llum màxima (l) 4 m

Distància intereixos (d) 0,200 m

Carregues totals majorades (Q_d) 2,47 KN/ml

4.- Comprovació a resistència a flexocompressió (ELU)

4.1- Càlcul tensió de treball

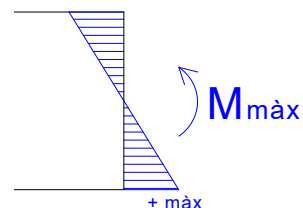
Resistència característica a flexió (f_{m,g,k}) 24 N/mm²

Factor K_{mod} 0,80

Coefficient parcial de seguretat 1,25

Coefficient parcial de seguretat segons sigui fusta massissa o laminada encolada en situació persistent i transitoria. Valor extret segons taula 2.3 del DB SE-M del codi tècnic de l'edificació.

Tensió admissible (σ_d) 15,36 N/mm²



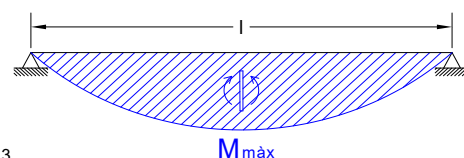
4.2- Resistència a flexió

Axil màxim (N_{màx}) 0 N

Moment flector màxim (M_{màx}) 4942 Nm
al centre de la biga

Mòdul resistent secció (W_{x sec}) 1333 * 10³ mm³

Tensió màxima (σ_{màx}) 3,71 N/mm² % de treball: 24 %
al centre de la biga



Comprovació σ_d < σ_{màx}

OK

5.- Comprovació a resistència a tallant (ELU)

5.1- Resistència a tallant

Resistència característica a tallant ($f_{v,g,k}$) 2,70 N/mm²

Coefficient parcial de seguretat 1,25

b ef de la secció (ample eficaç) 134 mm

K cr = 0,67 (fusta laminada)

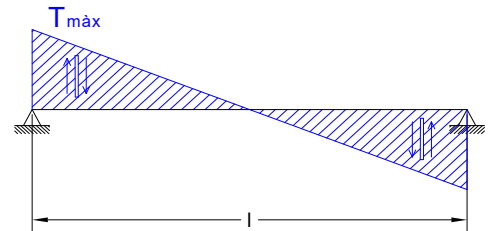
Resistència a tallant de la secció (τ_d) 46,31 KN

% de treball: 10 %

Tallant màxim de càlcul ($\tau_{m\grave{a}x}$)
al recolzament 4,45 KN

Comprovació $\tau_d > \tau_{m\grave{a}x}$

OK



5.2- Comprovació del recolzament

Recolzament biga: 150 mm

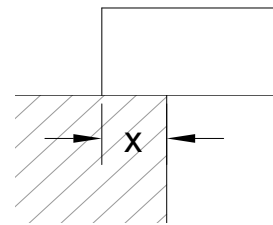
Resistència característica a compressió perpendicular ($f_{c,90,g,k}$) 2,70 N/mm²

Coefficient parcial de seguretat 1,25

Recolzament mínim de càlcul (x) 10,29 mm

Comprovació:

OK



6.- Comprovació a deformació (ELS)

Limitació de fletxa total: 1 / 500

Fletxa total màxima 30 mm

6.1- Deformació de la biga

f temporal 2,16 mm

f permanent diferida 2,48 mm Coef. de fluència 1,6

Relació fletxa ($1/f_{per. dif.}$) 1 / 1613

f TOTAL 4,63 mm

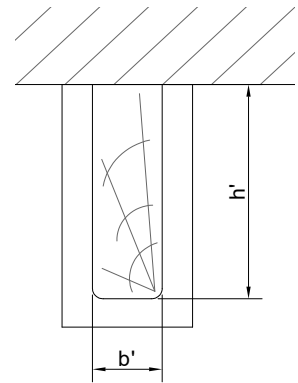
Relació fletxa ($1/f_{TOT}$) 1 / 863

Comprovació fletxa

OK

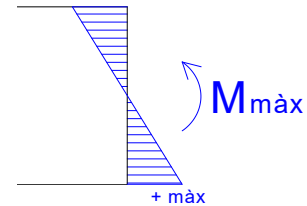
7.- Comprovació de resistència al foc

Resistència al foc:	90 min
Exposició al foc :	1 cares
Secció inicial (b * h):	200 200 mm
Profunditat de carbonització: (considerant arrodoniment d'arestes)	0 -70 mm
Secció residual: (b' * h'):	200 130 mm



7.1- Càlcul tensió de treball

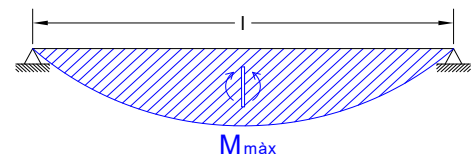
Factor K_{mod} En càlcul a foc es considera 1	1,00
Tensió admissible (σ_d)	19,20 N/mm ²



7.2- Resistència a flexocompressió

Carregues totals ($Q_{fi,d}$)	1,72 KN/ml
Axil màxim ($N_{màx}$)	0 N

Moment flector màxim ($M_{màx}$) al centre de la biga	3438 Nm
--	---------



Mòdul resistent secció residual ($W_{x \text{ sec res}}$)	563 * 10 ³ mm ³
---	---------------------------------------

Tensió màxima ($\sigma_{màx \text{ res}}$) al centre de la biga	6,10 N/mm ²	% de treball:	32 %
--	------------------------	---------------	------

Comprovació $\sigma_d < \sigma_{màx \text{ res}}$	OK
---	----

7.3- Resistència a tallant

b ef de la secció (ample eficaç)	134 mm	$K_{cr} =$	0,67 (fusta laminada)
----------------------------------	--------	------------	-----------------------

Resistència a tallant de la secció (τ_d)	37,63 KN
---	----------

Tallant màxim de càlcul ($\tau_{màx}$) al recolzament	3,09 KN	% de treball:	8 %
--	---------	---------------	-----

Comprovació $\tau_d < \tau_{màx}$	OK
-----------------------------------	----

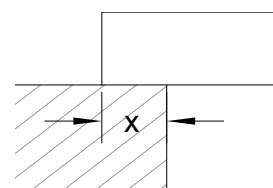
7.4- Comprovació del recolzament

Recolzament biga:	150 mm
Resistència característica a compressió	2,70 N/mm ²

Coefficient parcial de seguretat	1,25
----------------------------------	------

Recolzament mínim de càlcul (x)	7,16 mm
---------------------------------	---------

Comprovació:	OK
--------------	----



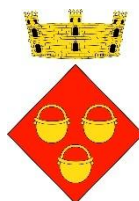
6. Estudi de seguretat i salut



IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS I
ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Reial Decret 1627/1997



Ajuntament de Calders

ÍNDEX.

ÍNDEX.	2
A. FULL RESUM	5
B. MEMÒRIA	7
1. OBJECTE DE L'ESTUDI	7
2. EMPLAÇAMENT	7
2.1. Ubicació	7
2.2. Tipus d'edifici	8
2.3. Pressupost	8
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	9
3.1. Pròleg	9
3.2. Característiques de l'edifici i àmbit d'intervenció	9
3.3. Repercussions a tercers (assegurances d'obra i danys a tercers)	18
3.4. Termini d'execució i nombre d'operaris	18
3.5. Contractacions i subcontractacions	18
3.6. Vigilant d'obra	19
3.7. Direccions d'interès i actuacions en cas d'emergència	19
4. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ D'OBRA	20
4.1. Pròleg	20
4.2. Condicionament. Desmuntatges i enderrocs	20
4.3. Estructura i fonaments	23
4.4. Fusteria, serralleria i vidrieria	24
4.5. Revestiments i aplacats	28
4.6. Instal·lacions d'evacuació d'aigües i sanejament	31
4.7. Instal·lacions elèctriques, d'aigua, de ventilació i de climatització	31
4.8. Varis	33
C. SEGURETAT I SALUT	34
1. INSTAL·LACIONS COMUNES A L'OBRA	34
1.1. Pròleg	34
1.2. Oficina	34
1.3. Vestuaris, lavabos i serveis en general	34

1.4. Menjador	34
1.5. Primers auxilis	34
1.6. Tancament d'obra i magatzems	35
2. PREVENCIIONS PERSONALS GENERALS	36
2.1. Pròleg	36
2.2. Casc	36
2.3. Roba de vestit	36
2.4. Guants	36
2.5. Calçat	36
2.6. Ulleres	37
2.7. Cinturó de seguretat	37
2.8. Dispositius anticaigudes	38
2.9. Caretes	38
2.10. Proteccions auditives	38
3. INSTAL·LACIONS DE SUPORT O AUXILIARS A L'OBRA	39
3.1. Pròleg	39
3.2. Instal·lacions provisionals d'energia	39
3.3. Zona de replega de materials	39
3.4. Neteja d'obra	40
4. PREVENCIIONS COL·LECTIVES GENERALS	41
4.1. Pròleg	41
4.2. Accessos i seguretat vianants	41
4.3. Perímetre d'obra (tanques i estrebacions)	41
4.4. Perímetre enderrocs i excavacions (tanques i estrebacions)	41
4.5. Ferramenta	41
4.6. Bastides penjants o tubulars	42
4.7. Ulls d'escalas o similar	42
4.8. Buits exteriors (perímetre estructura) o similar	42
4.9. Perímetres coberta o similar	42
4.10. Xarxes	43
4.11. Sirgues	43
4.12. Cistells	43
4.13. Evacuació i conductes de runes	43
4.14. Plataforma volada per a descàrrega de materials	43

5. RISCOS MÉS FREQUENTS I MESURES DE PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES.44

5.1. Pròleg	44
5.2. Condicionament. Desmuntatges	44
5.3. Fusteria, serralleria i vidrieria	44
5.4. Revestiments i aplacats	45
5.5. Varis	45

D. PLEC DE CONDICIONS 46

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 1	46
2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 2	49
3. Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.	52

E. RESUM DE PRESSUPOST 56

F. PLÀNOLS 57

A. FULL RESUM

DADES BÀSIQUES DE L'EDIFICI

Denominació:	Casa Consistorial de Calders
Localització:	Plaça Major, 1/ Camí del Cargolaire, S/N
Municipi:	Calders (08275), El Moianès
Comarca:	El Moianès
Tipologia:	Edifici entre mitgeres amb alienació a vial
Època:	Origen tardà medieval crugia de tramuntana planta semisoterrani i planta baixa. Segle XX (1970), segons cadastre
Ús primigeni:	Educatiu
Ús actual:	Administratiu (ajuntament) i Sanitari
Ús previst:	Administratiu (ajuntament) i Sanitari
Propietat:	Ajuntament de Calders
Referència cadastral:	Referència cadastral: 6370002DG1267S0001LB
Qualificació urbanística:	Sòl Urbà (SU). Nucli Antic. Inclòs dins l'Inventari de Béns a Protegir del POUM. L'edifici de l'Ajuntament és Patrimoni Immobile i la Presó element arquitectònic BCIL.

DADES TÈCNIQUES DEL TREBALL

Títol del document:	Projecte Executiu i Estudi de Seguretat i Salut d'Implantació del programa funcional, instal·lacions i acabats interiors. Fase III Casa Consistorial.
Propietat i Promotor:	Ajuntament de Calders
Autor del projecte:	GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP. NIF: B-64949704 Rep: Xavier Guitart Tarrés, arquitecte i arq. tècnic. Col·legiat: 16.749-5. DNI 36961281-M C/ Francesc Pérez Cabrero, 7, 3er B. 08021 Barcelona

Equip tècnic col·laborador: Andrea Martínez Arquer, eng. edificació i arqta. GAA
Sandra García Morata, eng. edificació i arqta. GAA
Aleix Bachs Castán, arqte. GAA
Victoria Mohr Fuchslocher, arqta. GAA

Pressupost: **PEM:**443.965,53 €
PEC:654.988,84 €

B. MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les prevencions de riscos d'accidents i malalties, així com entreteniment i/o manteniment de l'obra.

Doncs servirà per adaptar els recursos de l'empresa constructora, amb la finalitat que porti a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el que s'estableixen disposicions mínimes de "Seguretat i Salut" en les obres de construcció, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió en els projectes d'edificació, d'un estudi de Seguretat i Salut.

Aquest estudi haurà de ser complementat, per la contracta general d'obra que, sota el seu criteri, realitzi un Pla de Seguretat, adaptant-lo als recursos propis de la mateixa.

Posteriorment, una vegada realitzat aquest Pla, la Direcció Facultativa comprovarà i/o en el seu cas acceptarà aquest Pla, estant obligada la contracta a executar-lo en les condicions del seu redactat.

Al redactat del present estudi existeixen paràgrafs en lletra cursiva, als que, aquest facultatiu dona major importància, i en conseqüència, aconsella es tinguin presents en la realització del Pla.

2. EMPLAÇAMENT

2.1. UBICACIÓ

Adreça de l'obra: Plaça Major, 1/ Camí del Cargolaire, S/N



① Situació i emplaçament de l'edifici entre mitgeres. Font: ICGC

2.2. TIPUS D'EDIFICI

L'edifici té un cos principal amb façana a la Plaça Major, i un cos secundari amb façana al Camí del Cargolaire. L'estructura és a base de murs portants, en planta baixa i primera que conformen dues crugies paral·leles a les façanes, mentre que en planta semisoterrani només hi trobem la crugia posterior. Cada crugia correspon a una època diferent de l'altre. La que correspon al cos secundari es va construir posteriorment, tot adossant-se al cos principal històric, quedant el que havia sigut la façana posterior de l'edifici a l'interior de la nova crugia i volumetria resultant.

La superfície construïda tota de 434,43 m².

El cos original que coincideix amb el cos amb la façana a la Plaça Major, té una longitud de façana de 18,33 m i una amplada de 5,22 m. Adossat a aquest cos per l'extrem nord est, hi trobem el pati de ventilació que dona servei a l'antiga presó, al nucli d'escala i als espais adossats a aquest, que va disminuint la seva secció a mesura que pugem de nivell, variant la seva longitud entre 3,55m i 6,23 m i d'amplada entre 0,95 m i 1 m. El cos posterior amb accés des del camí del Cargolaire té una longitud de façana de 11,94 m i una amplada de 5,27 m

2.3. PRESSUPOST

El pressupost de contracte d'obra, ascendeix a la quantitat de:

SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (654.988,84 €)

El pressupost de contracte de l'estudi de seguretat i salut, ascendeix a la quantitat de:

DOTZE MIL NOU-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (12.994,11€)

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. PRÒLEG

En aquest apartat s'estudien les característiques generals de l'obra que s'ha de realitzar, especificant aspectes del seu entorn, característiques de les edificacions pròximes i /o repercussions a veïns, assegurances d'obra, terminis d'execució, nº d'operaris, obligacions de la contracta i subcontracta, relacions laborals i/o mercantils d'operaris i responsabilitats en el compliment del pla de seguretat.

3.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI I ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

Descripció de l'edifici

L'edifici objecte d'intervenció, situat al nucli antic del municipi de Calders, concretament a la Plaça Major, 1 / Camí del Cargolaire, s/n, està format per planta semisoterrani, planta baixa i planta pis. L'edifici està escalonat de tal manera que des de la Plaça Major s'accedeix a la planta baixa, nivell +0,00m, i en canvi, des del Camí del Cargolaire s'accedeix a la planta semisoterrani, nivell -2,92m. L'edifici té l'accés principal a planta baixa des de la Plaça Major.

La **superfície útil total** de l'edifici preexistent és de **331,50 m²** i la **superfície construïda total** és de **434,43 m²**.

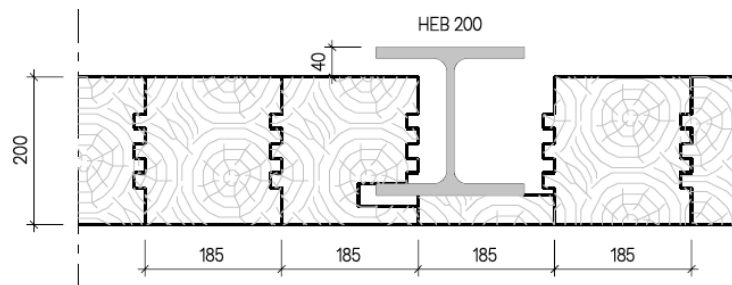
L'edifici té un cos principal amb façana a la Plaça Major, i un cos secundari amb façana al Camí del Cargolaire. L'estructura és a base de murs portants, en planta baixa i primera que conformen dues crugies paral·leles a les façanes, mentre que en planta semisoterrani només hi trobem la crugia posterior. Cada crugia correspon a una època diferent de l'altre. La que correspon al cos secundari es va construir posteriorment, tot adossant-se al cos principal històric, quedant el que havia sigut la façana posterior de l'edifici a l'interior de la nova crugia i volumetria resultant.

El cos original que coincideix amb el cos amb la façana a la Plaça Major, té una longitud de façana de 18,33 m i una amplada de 5,22 m. Adossat a aquest cos per l'extrem nord est, hi trobem el pati de ventilació que dona servei a l'antiga presó, al nucli d'escala i als espais adossats a aquest, que va disminuint la seva secció a mesura que pugem de nivell, variant la seva longitud entre 3,55m i 6,23 m i d'amplada entre 0,95 m i 1 m. El cos posterior amb accés des del camí del Cargolaire té una longitud de façana de 11,94 m i una amplada de 5,27 m.

A l'edifici històric, l'estructura vertical en planta baixa és mitjançant murs de càrrega de maçoneria ordinària de pedra a la façana principal i al mur interior central que antigament era la façana posterior. A la façana principal hi trobem obertures emmarcades amb pedra treballada. A planta primera els murs passen a ser d'obra de fàbrica tipus ceràmica revestida.

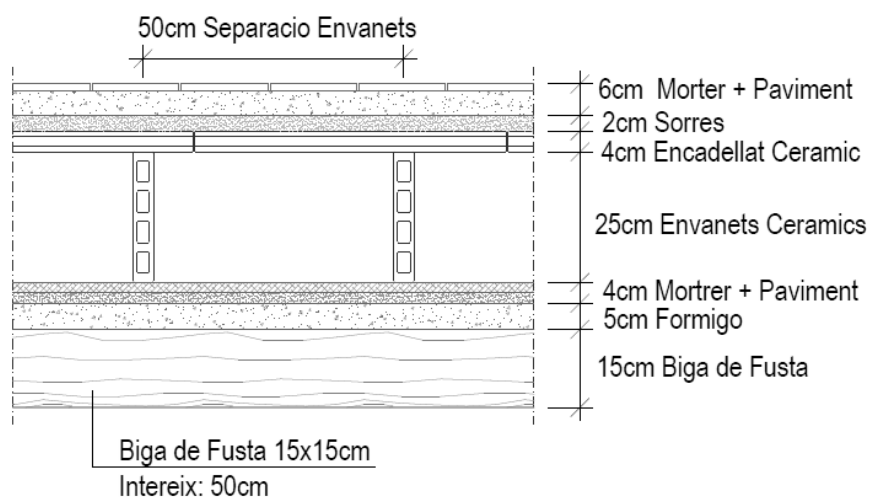
L'estructura horitzontal de la presó és de volta de canó de pedra escollida però no treballada i farciment de morter de calç per a conformar l'extradós necessari i donar suport al paviment de planta baixa.

La major part del forjat del sostre de planta baixa, està format pel sistema de bigues girades, a base de bigues encadellades de fusta laminada d'avet GL24 de 20x20cm.



Edifici històric. Secció constructiva forjat d'estat actual, sostre planta baixa sistema bigues girades.
Font: Documentació gràfica GAA

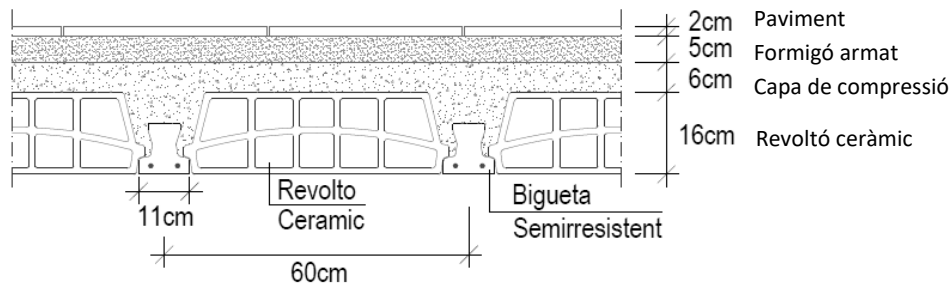
La resta, cantó est i antic despatx d'alcaldia, està format per bigues de fusta de secció aproximada de 15x15cm, amb un intereix de 50 cm aproximadament. Sobre les bigues trobem una secció de sostre de 70 cm compostat per 5 cm de formigó, 4 cm de morter i paviment, 25 cm d'envanets ceràmics, 4 cm d'encadellat ceràmic, 2 cm de sorres, i per últim, 6 cm de morter i paviment d'acabat.



Edifici històric. Secció constructiva forjat d'estat actual, sostre planta baixa. Sector est (antic despatx d'alcaldia).
Font: Informe tècnic descriptiu. Caracterització sostres planta baixa. Siscol Serveis i Control SL. Juliol 2024

A l'edifici de l'ampliació, l'estructura vertical és de murs de càrrega d'obra de fàbrica ceràmica revestida per ambdues cares.

L'estructura horitzontal dels forjats de l'ampliació, sostre planta semisoterrani i sostre planta baixa, estan formats per semi-biguetes prefabricades de formigó armat de dimensions 11x11cm (base x alçada) i intereix de 60 cm, 16 cm d'entrebigat de revoltó ceràmic revestit pel seu intradós, 5 cm de capa de formigó armat i 2 cm de paviment d'acabat.

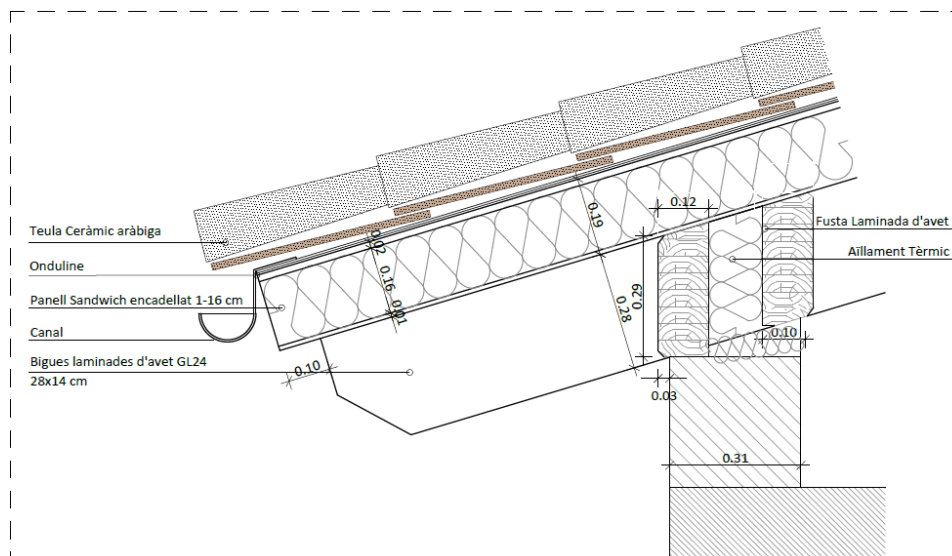


Edifici ampliació. Secció constructiva forjats d'estat actual, sostres planta semisoterrani i planta baixa.
Font: Informe tècnic descriptiu. Caracterització sostres planta baixa. Siscot Serveis i Control SL. Juliol 2024



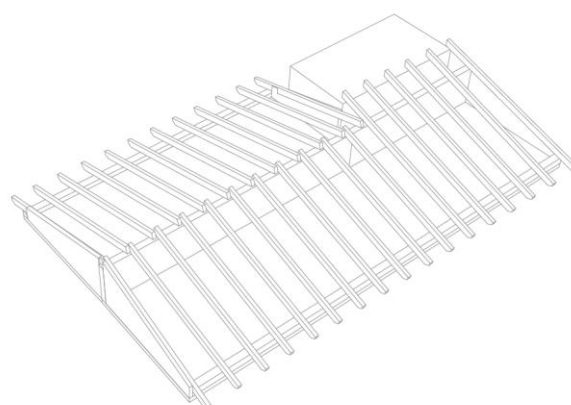
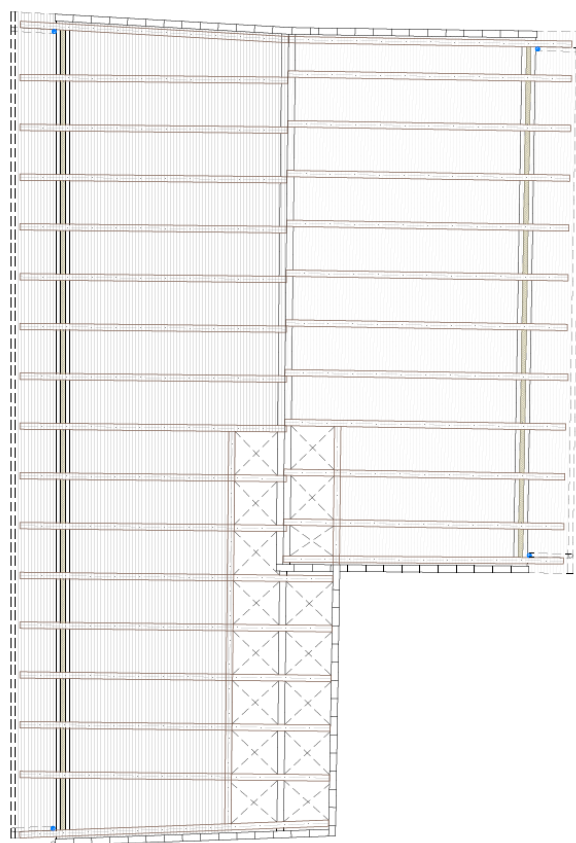
Estructura. Sostre planta semisoterrani i planta baixa. Estat actual
Font: Documentació gràfica GAA

Tal i com s'ha explicat anteriorment, en la fase II, es van substituir les 2 cobertes existents per una de nova. Coberta formada per dues vessants, amb pendent del 30%, construïda a base de bigues laminades d'avet GL24 i dimensions 28x14 cm, panell Sandwich encadellat 1-16-1,6 cm, onduline i teula ceràmica aràbiga.



Detall coberta. Secció constructiva ràfec coberta.

Font: Documentació gràfica GAA



Estructura. Planta coberta

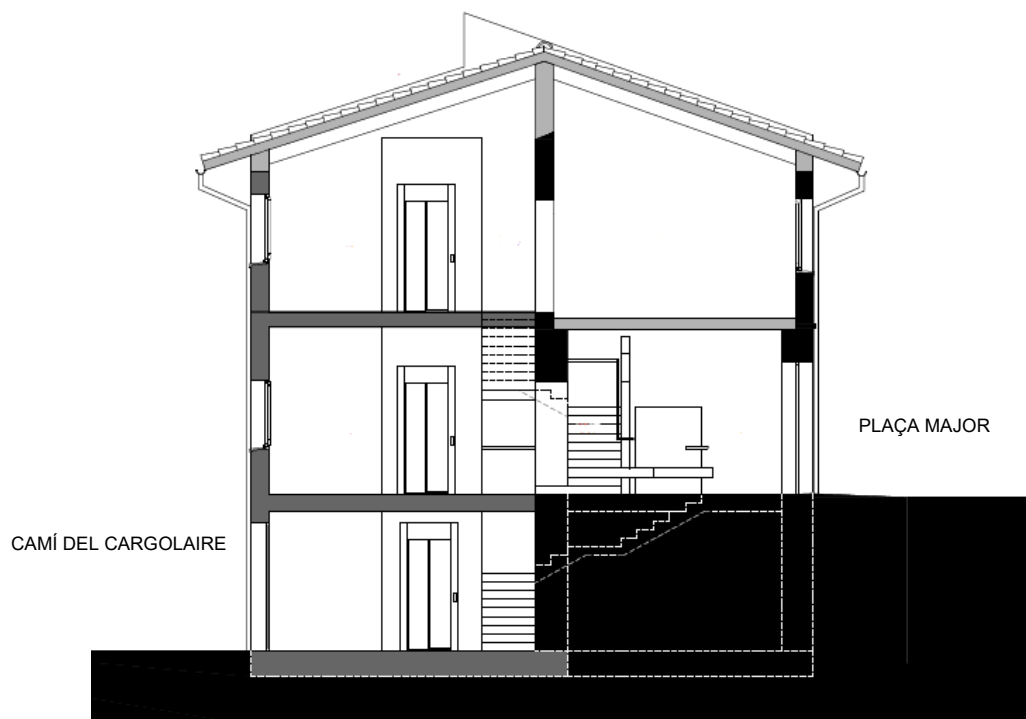
Font: Documentació gràfica GAA

Pel que fa a l'**escala**, aquesta es va fer nova durant les obres de la Fase I, ja que la que hi havia només relacionava la planta baixa amb la primera, deixant la planta semisoterrani totalment desvinculada de la resta de l'edifici. En canvi, l'escala actual comunica totes les plantes i es situa a cavall entre la crugia històrica i la de l'ampliació, tot relacionant-se amb el pati de llum i ventilació. Es tracta d'una escala construïda de formigó armat per anar vist.

Després de les recents obres, ja finalitzades de les fases I i II, els espais han quedat diàfans, únicament s'han mantingut alguns **envans interiors** divisoris, per tal de poder mantenir mínimament l'activitat de l'ajuntament. Son envans de fàbrica de maó ceràmic revestits amb guix i amb **fusteries interiors** de fusta.

Les **fusteries exteriors** són de fusta i vidre, i gairebé totes disposen de protecció. A la façana principal trobem persianes enrotllables en finestres de planta primera, i reixes metàl·liques en les de planta baixa. En canvi, a la façana posterior trobem protecció solar mitjançant persiana de llibret a les obertures de planta baixa i primera, i a la planta semisoterrani reixes metàl·liques.

El **paviment** dels espais interiors a planta baixa de l'edifici històric és de peces ceràmiques de dimensions 40x40 cm i a la resta d'espais i plantes hi trobem majoritàriament paviment de terratzo.

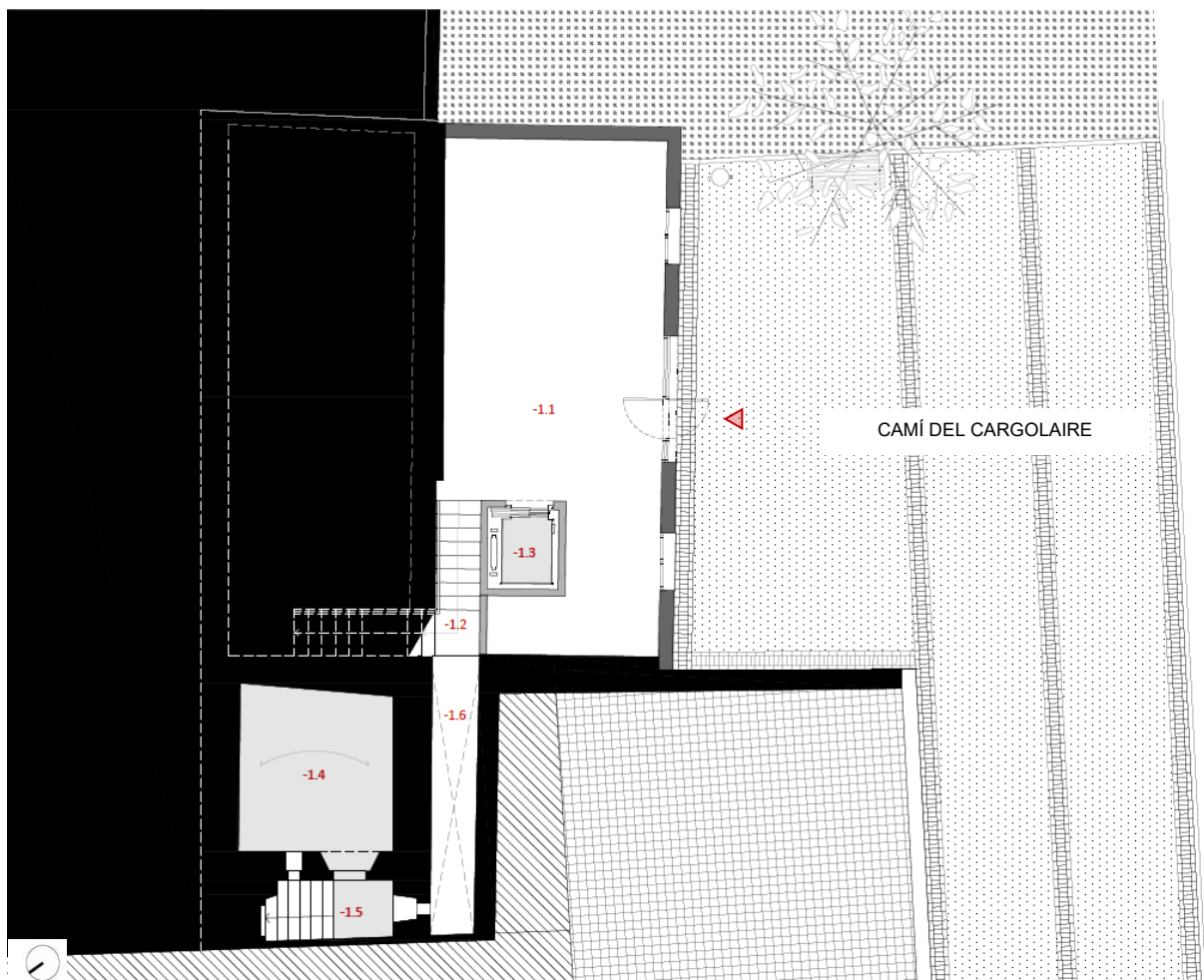


Secció transversal de l'edifici
Font: Documentació gràfica GAA

Planta Semisoterrani. Nivell -2,83 i -2,92 m

A la planta semisoterrani, nivell -2,92 m, era on abans de les obres de la Fase I es situava el consultori mèdic segregat de la resta de l'edifici. En canvi ara, és un espai diàfan al qual s'hi accedeix des del Camí del Cargolaire i es relaciona amb la resta de plantes a través del nou nucli de comunicacions vertical implantat en la Fase I, format per escala i ascensor, situat a tocar del mur central, i amb relació directa al pati de llum i ventilació. Actualment la cota del pati es troba al mateix nivell de la planta semisoterrani, de manera que s'hi pot accedir pel sota escala, doncs abans de la intervenció de la Fase I, estava a una cota superior i era inaccessible.

A un nivell una mica per sobre, cota -2,83 m, hi trobem la presó, catalogada com a element arquitectònic amb protecció BCIL, a la qual s'hi accedeix únicament a través d'unes escales que hi ha a l'espai destinat a la policia local de planta baixa.



Planta Semisoterrani. Nivells -2.83 i -2,92 m. Camí del Cargolaire, s/n
Font: Documentació gràfica GAA

Identificació de l'àmbit d'intervenció

L'àmbit d'intervenció del present Projecte Executiu i ESS avarca per una banda, la totalitat dels espais interiors de les plantes de l'edifici, amb la implementació del programa d'ús, instal·lacions i acabats interiors.

Per l'altra, la imatge exterior de l'edifici, pel que fa a la millora de l'aïllament, estanquitat i impermeabilització de l'envolupant de l'edifici, cal incidir i afectar les façanes de tramuntana i migdia; les mitgeres i capsers de llevant i ponent; solera de l'edifici, alhora que dels paraments verticals interiors amb nou extradossat aïllat, per tal d'augmentar els nivells d'aïllament als valors contemplats en la normativa d'obligat compliment (CTE), al mateix temps que tenir en compte les directius europees en matèria de sostenibilitat i eficiència energètica en els equipaments de pública concurrència, com és el cas de la Casa Consistorial de Calders.

A continuació la relació dels àmbits afectats per a la intervenció contemplada en la Fase-III, i objecte del present projecte executiu i ESS:

Quantificació de superfícies útils i construïdes plantes de l'edifici:

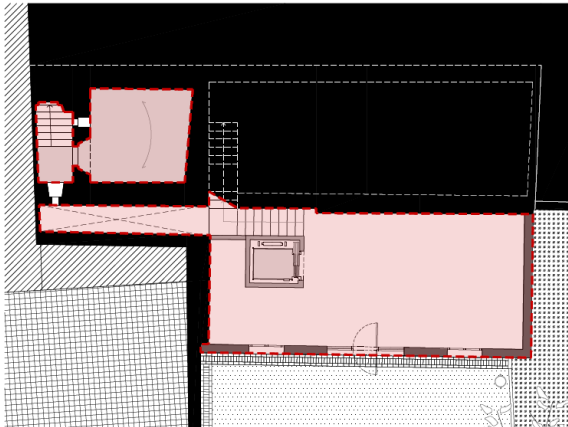
QUADRE D'ESPAIS, USOS I SUPERFÍCIES

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA 1. NIVELLS +3.27 i +3.40 m		
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		134,15 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		162,27 m²

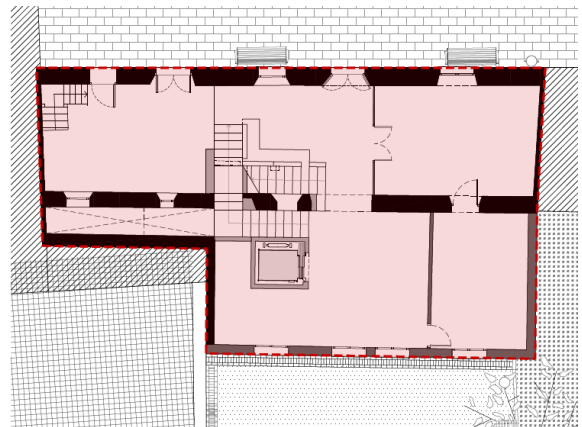
Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA BAIXA. NIVELLS +0.00 i +0.23 m		
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		120,60 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		159,72 m²

Nº	ESPAIS / USOS	SUP. ÚTIL M²
PLANTA -1. NIVELLS -2.83 i -2.92 m		
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL INTERIOR		76,75 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		112,44 m²

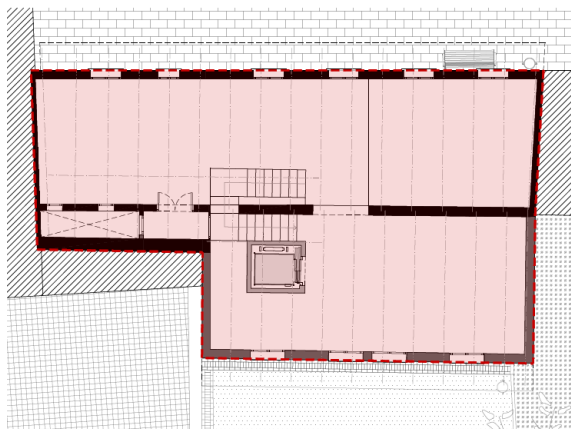
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL EDIFICI		331,50 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI		434,43 m²



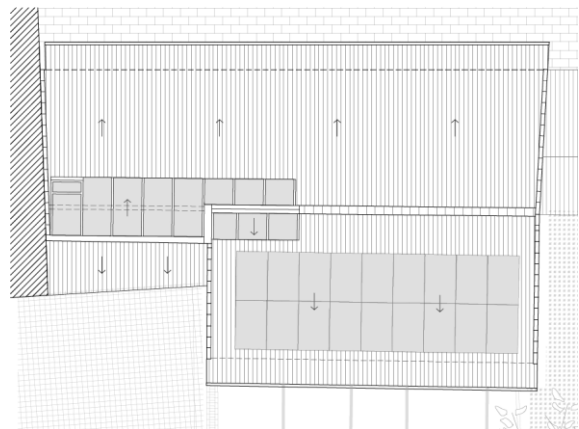
Planta semisoterrani. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



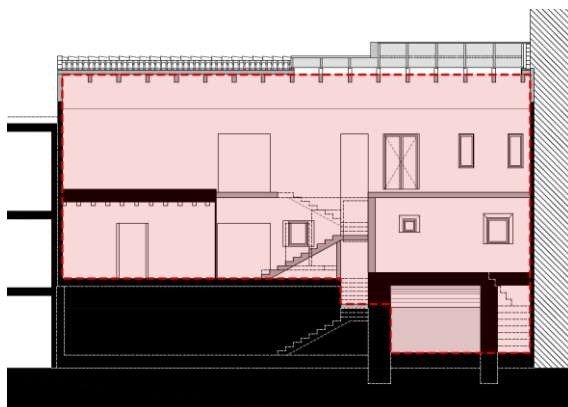
Planta baixa. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



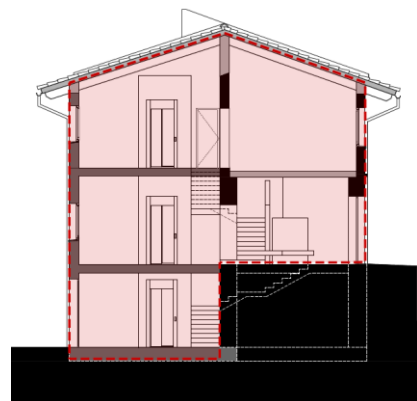
Planta primera. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Planta coberta. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació



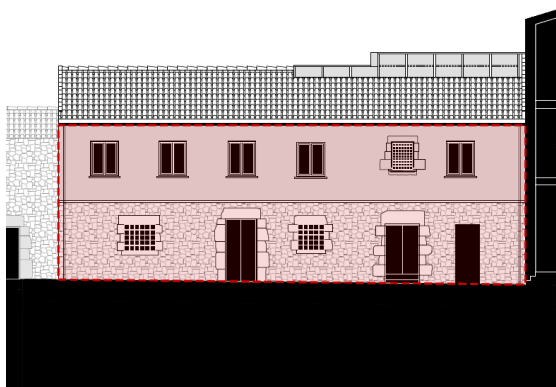
Secció longitudinal. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Secció transversal. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA

Quantificació de superfícies imatge exterior de l'edifici:

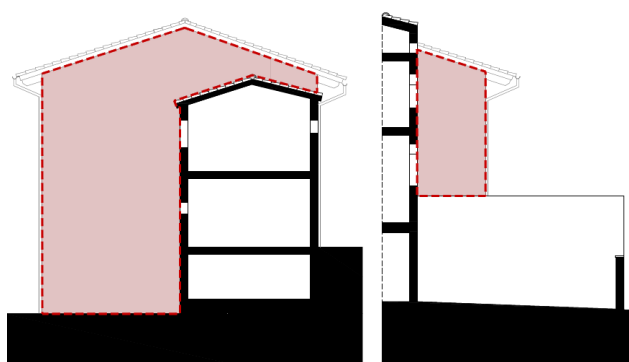
QUADRE D'ESPAIS I SUPERFÍCIES		
Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M²
FAÇANES I MITGERES		
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		297,59 m²
Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M²
FAÇANES PATI INTERIOR		
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		128,10 m²
Nº	ESPAIS / ÀMBITS	SUP. M²
RÀFECES COBERTA		
TOTAL SUPERFÍCIE EXTERIOR		30,42 m²
TOTAL SUPERFÍCIES IMATGE EXTERIOR		456,11 m²



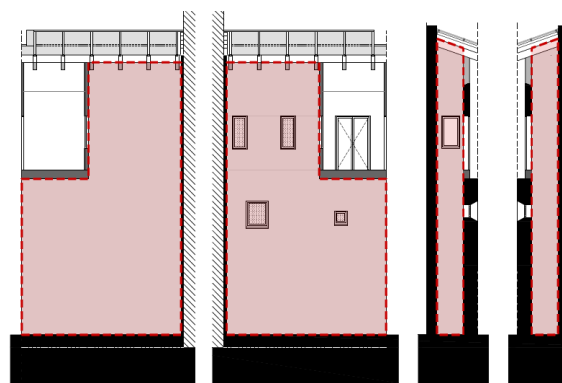
Façana principal. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Façana posterior. Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA



Façanes mitgeres est i oest.
Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica
GAA



Façanes pati interior nord, sud, oest i est.
Àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica GAA

3.3. REPERCUSSIONS A TERCERS (ASSEGURANCES D'OBRA I DANYS A TERCERS)

L'empresa constructora tindrà concertada una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi tots els riscos de la construcció i en el seu cas, s'hi hagués, responsabilitats a tercers.

La D.F., juntament amb la propietat, aconsellarà en un nombre no superior a tres empreses d'assegurances que tinguin reconeguda solvència per cobrir aquestes responsabilitats. No obstant la contracta podrà presentar una altra alternativa que haurà d'ésser aprovada per la propietat.

3.4. TERMINI D'EXECUCIÓ I NOMBRE D'OPERARIS

Es considera que el termini d'execució de les obres a realitzar, segons projecte, és de DOTZE mesos (12) , per la totalitat de l'obra.

El nombre d'operaris al total de l'obra, en el moment de més gran intensitat, serà de VUIT (8).

3.5. CONTRACTACINOS I SUBCONTRACTACIONS

La contracta d'obra (empresa constructora) vetllarà per l'acompliment de les normes vigents en Seguretat i Salut a les obres de construcció, pròpies de la seva activitat industrial.

Així mateix estaran obligades les empreses subcontractades a vetllar per la norma abans exposada referent a Seguretat Salut a les obres de construcció.

Totes les persones físiques a dins de l'obra, hauran d'acomplir sense dilació, les obligacions que respecte a les proteccions personals es redacten més avall, en aquest estudi.

La Direcció Facultativa podrà exigir, a través de la contracta, que s'observin aquestes proteccions, no havent argumentació suficient en cap cas, perquè no es compleixin.

La propietat podrà reclamar a la contracta la comprovació dels contractes de treball i les liquidacions satisfetes al règim de la Seguretat Social (**TC-1 i TC-2**), així com l'Alta de l'Impost d'Activitats Empresariales (**I.A.E.**), i l'últim rebut satisfet dins del termini de l'exercici de l'activitat, així com l'anterior.

En el cas d'operaris autònoms, estaran obligats a presentar l'Alta de l'Impost d'Activitats Empresariales (**I.A.E.**), i l'últim rebut satisfet dins del termini de l'exercici de l'activitat, així com l'anterior.

3.6. VIGILANT D'OBRA

Es nomenarà una persona "Vigilant de Seguretat" a qui s'assignarà de mutu acord entre la Direcció Facultativa i la contracta.

Aquest facultatiu, autor d'aquest estudi, proposa que la persona **"Vigilant de seguretat"**, siguin el i/o els encarregats de l'obra, donat que es pressuposa la permanència continuada dels mateixos durant la jornada laboral.

La comesa especifica que tindrà, serà que s'executin les ordres que es desprenguin del pla de seguretat i/o en el seu defecte de les decisions de la D.F. en relació amb la Seguretat de l'Obra.

Així mateix revisarà periòdicament el bon estat d'aquestes mesures de seguretat.

Es constituirà un comitè de Seguretat i Salut, en el cas que el nombre de treballadors en obra superi el previst a l'Ordenança laboral de la Construcció, o en el seu cas, el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

Es preveurà una reunió mensual dels treballadors de l'obra per la seva formació en Seguretat i Salut a les obres de construcció.

3.7. DIRECCIONS D'INTERÈS I ACTUACIONS EN CAS D'EMERGÈNCIA

S'haurà de confeccionar un llistat que contingui la localització i número de telèfon dels següents serveis i centres més propers a l'obra:

- **Bombers**
- **Ambulàncies**
- **Centres hospitalaris**
- **Policia i guàrdia civil**
- **Guàrdia urbana**
- **Jutge de zona**

Davant d'una situació d'emergència, l'empresa constructora, o una empresa contractista en l'obra, l'actuació de tot el seu personal, serà el següent:

- **Aturar els treballs.**
- **Deixar la zona de treball en condicions de seguretat.**
- **Desconnectar equips o màquines que s'estiguin utilitzant.**
- **Apagar possibles punts calents.**

4. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ D'OBRA

4.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les característiques pròpies i formes de construcció de l'obra a realitzar.

En cap cas es deu entendre o interpretar, el que més avall s'exposa, com a especificacions de materials i/o acabats del projecte d'execució, però sí entendre's com a aproximació a les mesures de seguretat a prendre a cada fase d'obra.

4.2. CONDICIONAMENT. DESMUNTATGES I ENDERROCS

Actuacions interior;

- Arrencada de paviments ceràmics o de terratzo, mitjans manuals
- Arrencada de sub-base de morter 5cm, mitj. manuals i/o mecànics
- Enderroc de sub-base/solera de formigó fins a 15cm
- Repicat i sanejament de P. V. interiors de maçoneria ordinària
- Enderroc de trasdossats preexistents, mitjans mecànics
- Desmuntatge de fusteries preexistents. Portes i finestres
- Desmuntatge de compartimentacions interiors no estructurals
- Formació de noves obertures centrals en façana posterior
- Recuperació obertura original tapiada del pati interior
- Enderroc de forjat de bigues de formigó pretesat a substituir
- Modificació d'obertures de façana pati interior planta primera
- Paret de gero tancament d'espais no accessibles
- Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària. Disc diamant
- Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix
- Estintolament paret d'obra ceràmica per connexió amb edifici veí
- Perforació de mur de formigó armat per a formació de passa murs
- Forat sostre inst., D=5 a 20cm, amb equips. diamant. càrrega man.run
- Classificació manual a peu d'obra de residus
- Càrrega i transport de runa i residus a abocador autoritzat

Actuacions exterior; (Coberta)

- Desmuntatge de sistema de coberta per pas d'instal·lacions
- Formació de base tancament de xemeneia d'obra de fàbrica
- Subministrament i col·locació barret diàmetre 200x1000x2mm
- Subministrament i col·locació barret diàmetre 350x1000x2mm
- Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior
- Pintat de parament vertical exterior
- Formació de nova trobada de teules amb parament

Actuacions exterior; (Façanes)

- Desmuntatge d'instal·lacions preexistents sobreposades
- Neteja, sanejament i repicat de revestiments de façanes
- Millora de l'accessibilitat de porta d'accès. Desmuntatge graó
- Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició
- Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts
- Estucat d'estuc de morter de calç i sorra amb pintura al silicat
- Reparació de discontinuïtats constructives de paraments de pedra
- Rejuntat de junts de parament vertical de carreu, amb morter de
- Aplicació de veladura superficial. Harmonització
- Neteja i restauració baranes i reixes de protecció acer
- Recuperació de brancals i ampit de pedra de finestra tapiada
- Subministrament i col·locació de llosa de pedra natural accessos
- Racionalització d'instal·lacions en façana
- Subministrament i col·locació de focus exterior
- Subministrament i col·locació de bàcul exterior
- Subm. i col·locació estructura principal d'acer galv. f. Llevant
- Subm. i col·locació estructura secundaria acer galv. f. Llevant
- Entram.acer pas malla=30x30mm,platines 20x2mm peces 1000x500mm,b
- Subministrament i col·locació d'escala de gat manteniment

Actuacions exterior; (Entorn Sud-Est)

- Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'a
- Despedregament de terreny compacte a una fondària de treball
- Aportació de sauló garbellat, mitjans manuals
- Formació de rasa perimetral drenant
- Subministrament i col·locació làmina antiherbes

L'execució es realitzarà seguint les especificacions de la Norma Tecnològica de l'edificació NTE-ADD i les de la present memòria.

Tota l'operació de desmuntatge s'executarà parcialment i ordenadament, seguint en l'ordre de construcció.

Per la desconstrucció de qualsevol element, caldrà tenir en compte que quan les altures de caiguda siguin superiors als 3mts, els operaris utilitzaran cinturons de seguretat.

Abans de desmuntar qualsevol element, es posarà especial cura en que les instal·lacions no estiguin en servei.

Es protegiran els elements de servei públic que es poguessin fer malbé.

Tots els elements a enderrocar, no han d'estar sotmesos a l'acció de càrregues.

Abans de realitzar qualsevol actuació de desmuntatge, es protegiran amb làmines de plàstic i porexpan els elements adjacents. Els recolzaments dels sistemes de seguretat o ajuda a la

desconstrucció, tals com bastides, etc., hauran de ser reversibles i sense causar danys als elements constructius.

El material fruit de la desconstrucció s'emmagatzemarà en un punt del solar acotat, per tal de ser reutilitzat.

El material fruit de la desconstrucció s'emmagatzemarà en un punt del solar acotat, per tal de ser reutilitzat.

Abans del desmuntatge

- L'element s'envoltarà amb una tanca; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.
- Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.
- Es tindran en compte les instal·lacions existents, en el sector a on s'actua.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al rec de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embranchement elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mA) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant una vela, per evitar la projecció de material. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En cas que la bastida envaeixi la vorera i no permeti el lliure pas, s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas als vianants.
- Si als elements constructius pròxims, abans d'iniciar-se l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis, per observar si aquestes progressen.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de desmuntatge, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant el desmuntatge

- L'ordre del desmuntatge, repicat o treball, es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.
- Si apareixen esquerdes en la construcció pròxima, s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.

- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de desmuntatge es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.
- Els productes del desmuntatge es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport a mà o altres mitjans que evitin llençar el material des de dalt.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació, muntacàrregues, manualment o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular materials ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran materials sobre de les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de desmuntatge, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després del desmuntatge

- Un cop realitzat el desmuntatge, s'haurà de fer una revisió general dels treballs i de les mitgeres amb les edificacions adjacents.
- S'ha de deixar l'obra neta.

4.3. ESTRUCTURA I FONAMENTS

- Solera sobre revoltó de polipropilè. Cavity
- Nou forjat de bigues girades de fusta

L'execució es realitzarà seguint les especificacions de la Norma del Código técnico de la edificación (CTE) i les de la present memòria.

Tota l'operació de muntatge s'executarà parcialment i ordenadament, seguint en l'ordre de construcció.

Per la construcció de qualsevol element, caldrà tenir en compte que quan les altures de caiguda siguin superiors als 3mts, els operaris utilitzaran cinturons de seguretat.

Abans de la realització de qualsevol rasa, es posarà especial cura en comprovar que no existeixi cap xarxa de subministrament i que les instal·lacions no estiguin en servei.

Es protegiran els elements de servei públic que es poguessin fer malbé.

Abans de realitzar qualsevol actuació de muntatge, formigonat,..., es protegiran amb làmines de plàstic i porexpan els elements adjacents. Els recolzaments dels sistemes de seguretat o ajuda a la construcció, tals com bastides, etc., hauran de ser reversibles i sense causar danys als elements constructius.

El material necessari per la construcció s'emmagatzemarà en un punt del solar acotat.

Observacions generals

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

4.4. FUSTERIA, SERRALLERIA I VIDRIERIA

Les intervencions en la fusteria corresponen a la substitució de la fusteria existent (tan de façanes com d'interior) per a col·locació de nova fusteria exterior/interior de fusta de pi.

Es realitzaran els treballs de neteja i reparació dels vitralls dels finestrals.

I la reparació de les diferents portes d'accés de les diferents façanes de l'edifici.

Observacions generals

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

Descripció

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevàrà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: Muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de muntacàrregues
- Fusters
- Ferrers
- Vidriers

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: muntacàrregues, etc.

- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Procés

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.

- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.

- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

4.5. REVESTIMENTS I APLACATS

- Revestiment d'enrajolat de rajola ceràmica en sanitaris.
- Acabat amb pintura plàstica dels paraments verticals i horitzontals de l'edifici.
- Enguixat reglejat sobre parament vertical interior
- Subministrament i col·locació d'encadellat d'avet 185x4 cm
- Envernissat de biga de fusta de coberta. Vernís intumescent
- Envernissat de forjat de fusta de coberta. Vernís intumescent

Observacions generals

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

Descripció

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

Revestits o xapats:

- Col·locació d'ancoratge.
- Muntatge de plaques.

Revestiments de morter :

- Tractar i restaurar desperfectes del suport amb morter compatible amb la fàbrica.
- Humitejar el suport prèviament net, i revestir.
- Es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Passades 24 hores de la seva execució, s'humitejarà la superfície fins que s'adormi.

Pintures:

- La superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
- S'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
- Es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

Sanejat i rejuntat de façanes:

- Es suspèn timerà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- S'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elev arà a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els tractaments de rejuntat i sanejat de paraments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de muntacàrregues.
- Operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de tractaments de rejuntat i sanejat de paraments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Procés

- El personal encarregat de la realització dels aplacats, rejuntats i tractaments de façanes, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.

- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspendrà la col·locació de l'aplatat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 °C.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplatat.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplatat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Sanejats, rejuntats i arrebossats

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical

- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Pintures

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

4.6. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ D'AIGÜES I SANEJAMENT

Instal·lació de sistema de sanejament compost per derivacions individuals, baixants, col·lectors, arquetes de pas i sifòniques, etc. Inclús connexió amb sistema de clavegueram públic.

4.7. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, D'AIGUA, DE VENTILACIÓ I DE CLIMATITZACIÓ

Instal·lació de climatització i ventilació: Instal·lació de climatització mitjançant sistema de bomba de calor amb expansió directa (aerotèrmia) composta per unitat exterior per la climatització i unitats exterior per a climatitzar les sales, tipus fan coils de gas d'expansió directa. Impulsió de l'aire mitjançant conductes circulars i distribuït mitjançant toberes repartides al llarg dels conductes. retorn de l'aire mitjançant reixes de retorn instal·lades a les parets amb silenciadors, per evitar la propagació de possibles sorolls dels fan coils dins de les sales.

Instal·lació de ventilació i renovació d'aire de les sales mitjançant recuperadors de calors, que agafen i extreuen l'aire de l'exterior, realitzant una recuperació de l'energia en l'intercanvi de l'aire entre l'entrada i la sortida, l'aire de renovació serà introduït mitjançant els fan coils i l'aire viciat serà recollit i conduit a través de conductes d'extracció independents fins a l'exterior.

Instal·lacions de lampisteria, AFS i ACS: Instal·lació de lampisteria, AFS i ACS des d'un únic subministrament a través de la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable.

Es donarà servei amb una nova escomesa que anirà des de la centralització ubicada a l'espai 0.4 d'instal·lacions ubicat a la planta baixa, la xarxa municipal arribarà fins al comptador, segons especificacions de companyia i instal·lació del comptador d'acord amb companyia.

Inclou subministrament i col·locació de connexió de servei d'aigua potable, tubs d'alimentació, comptador, instal·lacions interior, claus de pas, etc.

Instal·lacions electricitat, enllumenat i mecanismes: Instal·lació elèctrica d'enllumenat i mecanismes projectada d'acord amb el Reglament Electrònic per a Baixa Tensió i instruccions tècniques complementàries.

Instal·lació d'extensió de la xarxa i treballs d'adequació d'instal·lacions, instal·lació de CGP amb accés des de l'exterior, equip de comptatge TMF-10, quadre de proteccions general de l'edifici, instal·lació del quadre general i diferents subquadres, línies de derivació del quadre.

Instal·lació considerat com a local de pública concurrència pel REBT i d'acord amb ITC-BT-28, utilitzant a totes les zones de l'edifici conductors de Cu amb aïllament com a mínim de 450/750 V. Seccions indicades en els esquemes unifilars i tots els cables utilitzants seran no propagadors d'incendi i emissió de fums i opacitat reduïda.

Es disposa d'una sala tècnica a planta baixa per a instal·lar els quadres elèctrics des d'on s'alimentaran els diferents equips.

Instal·lació de posta terra.

Inclou instal·lació de cablejat, safates, preses de corrent, interruptors, enllumenat de tipus Led i mecanismes. Il·luminació normal nivell de terra 100 lux.

Instal·lacions telecomunicacions: Inclou telecomunicacions, escomesa, recepció i entrada de senyals, transmissió de veu i dades, radio/TV, sistema de connexió a internet sense fils, megafonia.

Instal·lacions contra incendis: Sectorització de l'activitat en sectors d'incendi, així com el càlcul de l'ocupació prevista i dimensionat de les vies d'ocupació, la propagació exterior i interior de l'edifici es realitzaran segons les especificacions fixades en el projecte de prevenció i seguretat en cas d'incendi específic.

Dotació dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis es realitzarà atenent les disposicions de la taula 1.1, s'instal·larà:

Extintors de pols polivalent de 6kg i al costat del quadre elèctric extintor de 5kg de CO2.

Enllumenat d'emergència, que comptarà amb grups autònoms distribuïts en punts estratègics del local i portes de sortida. Les bateries tindran una autonomia superior a una hora i entraran en servei automàticament si hi ha una falta de tensió d'alimentació o estigui per sota del 70 % del valor nominal.

Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis.

Instal·lacions seguretat antifurts/intrusisme: Instal·lació de sistema anti intrusisme i anti furt amb la instal·lació d'un sistema d'alarma compost per xarxa de detectors de presència i moviment via radio, i centraleta de control connectada a central d'alarmes d'una empresa homologada de seguretat. Equips homologats i compliment de la normativa vigent.

4.8. VARIS

Seràn els treballs previs a l'inici d'obra per protegir el perímetre d'actuació i dotar d'una petita infraestructura a dins de l'obra.

Aquest apartat queda determinat en aquest estudi, al capítol 1. Instal·lacions comunes a l'obra

Barcelona, juny de 2025

L'Arquitecte

Xavier Guitart i Tarrés

GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP

C. SEGURETAT I SALUT

1. INSTAL·LACIONS COMUNES A L'OBRA

1.1. PRÒLEG

En aquest apartat s'especifiquen les instal·lacions necessàries i mínimes a l'inici de les obres.

1.2. OFICINA

S'habilitarà un espai dins de l'obra, per destinar-lo a oficina tècnica on concorrerà la direcció facultativa, propietat i contracta.

Aquesta oficina disposarà de taula de reunió, cadires, il·luminació. Es proveirà una reserva de llàpissos i paper, blocs de notes, etc. per la gestió de l'obra. Així mateix, es mantindrà el joc complet del projecte d'execució de l'obra, plecs, estudi de seguretat, pressupost i/o contracte i llibres oficials d'ordres i d'incidències.

Es proveirà de clau, a la Direcció Facultativa i a la propietat, per l'accés a l'oficina d'obra.

1.3. VESTUARIS, LAVABOS I SERVEIS EN GENERAL

S'habilitarà un espai dins de l'obra destinat a vestuaris i serveis que constarà de: 1 wàter (**1 w.c./c 25 operaris**), 1 dutxes (**1 dutxa/c 10 operaris**) i 1 rentamans (**1 rentamans/c 10 operaris**). Aquests serveis seran complementats amb paper higiènic, tovalloles, miralls, sabó, etc., propis del servei.

La zona de vestuari disposarà de penjadors i armari individuals, amb clau per desar roba, calçat i estris personals dels operaris, en nombre suficient pels operaris fixos a l'obra.

1.4. MENJADOR

Es destinarà un espai habitable per menjador que haurà de tenir taula i seients (**1.20 m2/c 20 operaris**), així com 1 fornell (**4 focs/c. 50 operaris**) i 1 aigüera (**1 aigüera/c. 10 operaris**) per la funció de restauració dels operaris.

1.5. PRIMERS AUXILIS

S'instal·larà a lloc accessible i visible (vestuaris, menjador, etc.) dins de l'obra, una farmaciola de primers auxilis per contratemps propis del treball.

S'extremarà la cura pel manteniment dels components d'aquesta farmaciola

(esparadrap, gases, cotó, alcohol, etc.).

La contracta estarà obligada a contractar una mutualitat laboral que pugui cobrir els possibles accidents de treball.

La propietat podrà exigir el document d'associació a aquesta mútua, a la contracta. Així mateix estarà a lloc visible el cartell de l'associació.

1.6. TANCAMENT D'OBRA I MAGATZEMS

El perímetre exterior de l'obra, dins les possibilitats urbanístiques de la mateixa, quedarà completament tancat i disposarà com a mínim d'un accés pels transeünts i un altre per transports.

Ambdós accessos quedaran completament diferenciats i dintre de les possibilitats amb el major distanciament possible.

A l'únic accés per persones que haurà d'existir, serà obligat la col·locació de rètols i/o senyals que indiquin: prohibit l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra, ús obligatori de casc, etc. (Veure documentació gràfica).

Es disposarà d'una zona dins de l'obra habitable per emmagatzematge de ferramentes auxiliars, petit material de qualitat i diferents materials que mereixin aquesta condició.

Així mateix es regularà i condicionaran zones de càrrega i descàrrega i zones de replega de material, on s'extremi la vigilància i alhora es permeti la circulació de maquinària i transports a l'interior del recinte.

Al finalitzar la jornada laboral l'obra romandrà completament tancada impedit l'accés a qualsevol persona que no sigui el vigilant de l'obra, després de la comprovació que no resta cap operari dins del recinte de l'obra.

2. PREVENCIIONS PERSONALS GENERALS

2.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les prevencions comunes que tothora s'hauran de complir per part dels operaris que treballin a l'obra.

La contracta facilitarà les mesures, mitjans i materials necessaris per acomplir aquestes prevencions, complimentant així l'homologació de mitjans de protecció personals dels treballadors .

2.2. CASC

Serà d'ús personal i obligatori per totes les persones que intervinguin al procés d'edificació quan estiguin treballant per sota d'elements constructius més alts de dos metres cinquanta.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.3. ROBA DE VESTIT

Els operaris que treballin a l'obra hauran de tenir vestit (jaqueta, pantaló i/o granota) que els quedi ajustat al cos, principalment a les extremitats.

La roba serà de teixit lleuger, flexible i de fàcil neteja. A més se'ls dotarà de roba impermeable en els casos de treballs sota la pluja o en condicions d'humitat anàlogues.

2.4. GUANTS

Els operaris s'hauran de protegir amb guants:

Als treballs específics en els quals intervingui corrent elèctrica o risc d'electrocució.

Seràn del tipus homologat segons la Norma Tècnica Reglamentària

Als treballs específics on intervinguin agressius químics s'usaran guants d'altre tipus.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Als treballs específics de manipulació hauran de portar, així mateix, guants. Aquests seràn de cuir per la manipulació en general, de lona per manipulació de fusta i de malla metàl·lica per la manipulació de xapes tallants.

2.5. CALÇAT

L'ús de calçat de seguretat serà obligatori pels treballadors, per l'existència de perill d'accident mecànic als peus i donar-s'hi la possibilitat de perforació de les soles per claus.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Als treballs específics d'abocada de formigons, encofrats i/o desencofrats, existència de cables elèctrics; i en general, quan els treballs es realitzin a sòls humits o hi hagin esquitxades d'aigua o morter, els operaris disposaran de calçat de goma.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.6. ULLERES

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols i fum, esquitxades de líquids o enlluernaments, s'hauran de protegir la vista per mitjà d'ulleres de seguretat i/o pantalles.

Als casos on es requereixin, s'empraran ulleres de muntura tipus universal i oculars de protecció contra impactes.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Si s'utilitzen pantalles contra la protecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, i lliure d'estries, ratlles i deformacions.

Per la utilització de les pantalles de soldador, aquestes seran homologades segons la Norma Tècnica Reglamentària

Els oculars filtrants per aquestes pantalles seran igualment homologats segons la Norma Tècnica Reglamentària

Mentre que els cobra filtres i antividres per les esmentades pantalles de soldadors compliran la Norma Tècnica Reglamentària

2.7. CINTURÓ DE SEGURETAT

Als treballs específics, on els operaris tinguin riscos de caigudes i/o despenjaments, s'utilitzaran cinturons de seguretat. Aquests seran:

Cinturó de Subjecció.- S'utilitzarà quan al treballador no li calgui moure's o estigui limitat en els seus desplaçaments. L'element amarrador estarà sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Cinturó de Suspensió.- S'utilitzarà quan al treballador pugui estar suspès, però només existiran esforços estàtics (pes de l'usuari). Mai es donarà possibilitat de caiguda lliure.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Cinturó de Caiguda.- S'utilitzarà quan el treballador hagi de moure's i es doni la possibilitat de caiguda lliure. Es vigilarà especialment la seguretat del punt d'ancoratge i la seva resistència.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.8. DISPOSITIUS ANTICAIGUDES

A més dels cinturons de seguretat, quan els treballadors realitzin operacions d'elevació i/o descens s'utilitzaran dispositius anticaigudes.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.9. CARETES

S'utilitzaran en tots els treballs on hi hagi risc d'inhalació de partícules o agents agressius. Seràn de diferents tipus i diferents filtres segons la protecció a realitzar.

On hi hagin partícules de pols en suspensió, es disposaran aparells adaptadors facials. Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres mecànics.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Caretas autofiltrants.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-amoníac.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-monòxid de carboni.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-clor.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-anhídric sulfurós.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Equips de protecció de les vies respiratòries semiautomàtiques d'aire fresc amb mànega d'aspiració.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-àcid sulfúric

2.10. PROTECCIONS AUDITIVES

En treballs específics on sobrepassi el soroll ambiental cinquanta dB s'utilitzaran protectors auditius que seràn d'ús individual.

Seràn del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

3. INSTAL·LACIONS DE SUPORT O AUXILIARS A L'OBRA

3.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les instal·lacions auxiliars de suport a l'obra a realitzar i les prevencions necessàries.

Es considerarà l'apartat de senyalització com a molt important (a decisió de la Direcció Facultativa) en accessos o llocs específics, on es suposi risc d'accidents. (R.D. 1403/1986 de nou de maig).

3.2. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'ENERGIA

Prèvia petició de subministra elèctric provisional, es procedirà al muntatge de la instal·lació. L'escomesa serà soterrada disposant-se d'un armari de protecció i medició. A continuació es situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general, de comandament i tall automàtic onnipolar i protecció contra faltes de terra i sobrecàrregues i tall de circuits, mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre estarà constituït de forma que impedeixi el contacte dels elements sota tensió. D'aquest quadre es sortirà per alimentar grua, maquinillo, vibrador, etc.. Les sortides estaran dotades d'interruptor onnipolar, general i magnetotèrmic i diferencial de 30 mA.

En darrer terme del quadre sortirà un circuit d'alimentació per a quadres secundaris per a enllaç de les eines portàtils. Aquests quadres seran mòbils i compliran amb les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie.

Compliran la normativa vigent a baixa i/o alta tensió respecte a l'electricitat i les especificacions de la Cia. subministradora d'aigua.

S'incidirà molt específicament que a la instal·lació provisional elèctrica, tots els accessos verticals (escales) estiguin il·luminats planta per planta; tots els buits a la part del replà quedin il·luminats planta per planta, així com totes les zones on hi hagin voladissos, etc., i tots els passos i passadissos.

A les zones, amunt, esmentades la il·luminació serà permanent durant la totalitat del transcurs de la jornada laboral.

En general haurà d'existir una il·luminació suficient per la realització dels treballs.

Al finalitzar la jornada laboral es desconnectarà totalment el subministra d'energia elèctrica.

3.3. ZONA DE REPLEGA DE MATERIALS

Totes les replegues de materials necessàries per a la realització de l'obra estaran dintre del tancament de la mateixa i mantindran una distància adequada amb respecte a les excavacions que es realitzin.

3.4. NETEJA D'OBRA

Durant la durada de l'obra, es mantindrà un nombre fix a determinar, d'operaris, que tindran la missió de realitzar la neteja d'obra constantment, d'oficis propis del ram de paleta, així com d'altres oficis i/o industrials.

Posaran cura a zones com perímetres d'estructura, buits, escala i balisatge d'excavacions.

4. PREVENCIIONS COL·LECTIVES GENERALS

4.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les característiques pròpies de les prevencions necessàries a les fases de construcció més significatives.

4.2. ACCESSOS I SEGURETAT VIANANTS

Tots els passos, accessos, a l'interior o dins del tancament d'obra, on circuli personal de l'obra quedaran protegits tant en prevencions de caigudes d'elements per damunt de la zona de circulació, com prevencions de caiguda pròpia de persones.

4.3. PERÍMETRE D'OBRA (TANQUES I ESTREBACIONS)

Es circumdarà tot el perímetre d'obra amb un tancament opac o translúcid que eviti, físicament, l'accés a l'obra.

Els accessos quedaran marcats i mantindran una direcció única de circulació i una o varies zones de maniobra.

4.4. PERÍMETRE ENDERROCS I EXCAVACIONS (TANQUES I ESTREBACIONS)

Als moviments de terres i/o excavacions, quedarà tancat tot el perímetre de l'excavació.

4.5. FERRAMENTA

* **Esgales de mà.** Es prohibeix la utilització d'escales de mà per a salvar alçades superiors als 5 m. Per a majors alçades s'haurà de disposar d'escales telescòpiques.

Hauran de tenir a la part inferior sabatilles anti-relliscades. L'escala haurà de superar el metre en el punt d'embarcament i estaran lligades en el seu extrem superior a l'estructura a què donin accés. S'instal·laran de manera que el seu suport inferior no disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud de la llargària entre suports.

Es prohibeix el transport de pesos a mà sobre les escales.

* **Ferramenta de fixació.** ***Totes les eines per fixació (pistoles, etc..), no podran mai percutir si no estan pressionades damunt el ... i/o els elements a fixar.***

La pistola fixa claus, la utilitzarà personal que conegui perfectament el seu maneig.

* **Eines elèctriques portàtils.** Els cables d'alimentació hauran de tenir en correcte estat de conservació el seu aïllament. Hauran de disposar dels sistemes de seguretat: doble aïllament, posada a terra de les masses o utilització de transformador de seguretat.

* **Ferramenta de Baixa Tensió.** Als treballs elèctrics i instal·lacions de Baixa Tensió, les eines manuals utilitzades (tornavís, claus, alicates, tenalles, talla-filferro, arc-porta serres, ganivetes pelacables, etc.) hauran d'estar homologades segons la Norma Tècnica Reglamentària:

MT 26 (BOE nº243 de 10/10/81).

4.6. BASTIDES PENJANTS O TUBULARS

En ambdós casos les bastides aniran protegides amb baranes posteriors a setanta i noranta centímetres de la plataforma de la bastida i **sòcol inferior** en ambdós costats de la bastida (davant i darrera). Així mateix quedaran subjectes a punts fixos de l'estructura o tancament, **que no estaran separats més de 20cm.**

* **Bastides penjants.** Els pescants no estaran separats per més de 2,80m i les bastides no tindran una llargària major de 8,40m. La càrrega als colls duplicarà el pes teòric de les persones que siguin a la bastida i de la replega de material prevista.

La càrrega sobre les bastides anirà sempre uniformement repartida.

A les bastides penjants, sempre, es treballarà amb la bastida lligada a punts de l'estructura o tancaments. Al desplaçament vertical es col·locarà barana davantera.

Queda expressament prohibit el hissat o descens de les bastides per una sola persona.

L'hissat o descens de les bastides es realitzarà, sempre, accionant tots els mitjans d'elevació alhora, utilitzant tot el personal que faci falta.

El cable del ternal tindrà una llargària suficient perquè quedi al tambor dues voltes amb la plataforma a la posició més baixa.

* **Bastides tubulars.** Compliran les mateixes condicions que les penjants. Existiran escaletes fixes d'accés vertical.

4.7. ULLS D'ESCALES O SIMILAR

Els ulls d'escala així com els muntants d'escala quedaran protegits per baranes a setanta i noranta centímetres d'alçada i **sòcol inferior, o xarxes a "l'ull" d'escala.**

4.8. BUITS EXTERIORS (PERÍMETRE ESTRUCTURA) O SIMILAR

Els perímetres d'estructura quedaran protegits per baranes a setanta i noranta centímetres d'alçada i **sòcol inferior, o xarxes subjectes a punts fixos del cantell de forjat.**

4.9. PERÍMETRES COBERTA O SIMILAR

Els perímetres de coberta quedaran protegits per baranes a setanta i noranta centímetres d'alçada i **sòcol inferior, o xarxes subjectes a punts fixos del cantell de forjat.**

4.10. XARXES

Les xarxes aniran penjades amb corda de poliamida de deu mil mil·límetres i subjectes a punts fixos de l'estructura. ***Abans de la col·locació d'aquestes es comprovarà la seva malla.***

La fabricació de les xarxes serà de 10x5m i es realitzarà segons la normativa **UNE 81-650-80.**

Aquestes xarxes, quan s'utilitzin per a protegir el perímetre de l'estructura, es tindran que mantenir fins a terminar el mateix.

4.11. SIRGUES

Quedaran ancorades a punts fixos i estaran destinades per que a través d'elles existeixi ancoratge dels operaris mitjançant el cinturó de seguretat.

Es col·locaran sirgues per als operaris que estiguin treballant amb les bastides penjants.

4.12. CISTELLS

A manera de gàbia tindran protecció fins a noranta centímetres d'alçada i ***mai quedaran penjades per cable, si no que es subjectaran directament al ganxo de la grua o maquinària portant.***

4.13. EVACUACIÓ I CONDUCTES DE RUNES

Per l'evacuació de runes realitzada per conducte, sigui rígid o articulad, es garantirà la fixació d'aquest, es protegirà la zona de càrrega a contenidors i en la mesura de les possibilitats s'evitarà la generació de pols.

Als punts de descàrrega manual s'extremarà la protecció anti-caigudes, tant del personal que realitzi l'abocada, com la caiguda de les pròpies runes.

4.14. PLATAFORMA VOLADA PER A DESCÀRREGA DE MATERIALS

Haurà de preveure's una distribució òptima per a que no coincideixin en el seu vertical diferents plataformes de descàrrega.

Les plataformes estaran ancorades al propi forjat i es reforçarà el seu voladís amb puntals telescòpics, com a mesura supletòria de seguretat.

Aquestes plataformes estaran dissenyades perquè en sí protegeixin als operaris que es trobin dintre de la plataforma.

5. RISCOS MÉS FREQUENTS I MESURES DE PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES

5.1. PRÒLEG

En aquest apartat es defineixen els riscos i prevencions específiques de cadascuna de les fases d'obra.

5.2. CONDICIONAMENT. DESMUNTATGES

*** Riscos més freqüents:**

- Caiguda d'alçada (a enderrocs o recuperació de teula).
- Caiguda de materials.
- Atrapament de persones per enfonsada d'obra.
- Generació de pols.

*** Proteccions personals específiques:**

S'exigiran els punts:

- (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7. i 2.8.)

*** Proteccions col·lectives específiques:**

5.3. FUSTERIA, SERRALLERIA I VIDRIERIA

*** Riscos més freqüents:**

- Cops o contusions amb objectes.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Ferides a les extremitats.
- Generació de pols.

*** Proteccions personals específiques:**

S'exigiran els punts:

- (2.1, 2.2, 2.3. i 2.4.)

*** Proteccions col·lectives específiques:**

Es fa referència a tot l'especificat a l'apartat 4.6.

S'observarà el manteniment de la ferramenta, en especial la de tall (serres per fusta o circulars).

La zona de treball i accessos de cada operari quedarà perfectament il·luminada.

Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

5.4. REVESTIMENTS I APLACATS

*** Riscos més freqüents:**

- Cops o contusions amb objectes.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Ferides en extremitats.
- Generació de pols.

*** Proteccions personals específiques:**

S'exigiran els punts:

- (2.1, 2.2, 2.3., 2.4. 2.5., 2.6. i 2.7.)

*** Proteccions col·lectives específiques:**

Es fa referència a tot l'especificat a l'apartat 4.6.

En aquest apartat farem referència a l'esmentat al ram de paleta.

La zona de treball i accessos de cada operari quedarà perfectament il·luminada.

Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

5.5. VARIS

La Direcció Facultativa decidirà qualsevol protecció personal o col·lectiva que sota el seu criteri suposi risc pels operaris i l'obra; i que no contradigui l'esperit d'aquest estudi.

Barcelona, juny de 2025

L'Arquitecte

Xavier Guitart i Tarrés
GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP

D. PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 1

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien,

desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut

elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir 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 de 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, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 2

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES I EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT

D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997
B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.

- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E. 21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES. O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O. 26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS. M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

3. RELACIÓ DE LA NORMA ESPANYOLA (UNE-EN) RESPECTE LES E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997, del 30/05/1997
B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat. U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits. U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades. U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes. U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos. U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Part 1: Orelleres.

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Part 1: Taps.

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment. U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional. U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens. U.N.E.-E.N. 341: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida. U.N.E.-E.N. 353-1: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants
amb línia d'ancoratge flexible.
Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 354: 1993
d'altura.Elements de subjecció
Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 355: 1993
d'altura.Absorbidors de energia.
Equips de protecció individual per sostenir en U.N.E.-E.N. 358: 1993
posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada.
Sistemes de subjecció.
Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 360: 1993
d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.
Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 361: 1993
d'altura.Arnesos anticaigudes.
Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 362: 1993
d'altura.Connectors.
Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 363: 1993
d'altura.Sistemes anticaigudes.
Equips de protecció individual contra la caiguda U.N.E.-E.N. 365: 1993
d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i
marcat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, U.N.E. 81 233: 1991
assaigs, marcat. E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces U.N.E. 81281-1: 1989
facials. Connexions per rosca estàndard. E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces U.N.E. 81281-2: 1989
facials. Connexions per rosca central. E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces U.N.E. 81281-3: 1992
facials. Connexions roscades de M45 x 3. E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, U.N.E. 81282 : 1991
assaigs, marcat. E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra U.N.E. 81284 : 1992
partícules. Requisits, assaigs, marcat. E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i U.N.E. 81285 : 1992
filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat. E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire U.N.E.-E.N. 138:1995
fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt
broquet.Requisits, assaigs, marcat.
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire U.N.E.-E.N. 139:1995
comprimít per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o
adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs,
marcat.
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants U.N.E.-E.N. 149:1992
de protecció contra partícules. Requisits, assaigs,

marcat.

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles U.N.E.-E.N. 405:1993
autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o
dels gasos i les partícules. Requisits, assaigs, marcat.

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions. U.N.E.-E.N. 374-1:1995

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració. U.N.E.-E.N. 374-2:1995

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics. U.N.E.-E.N. 374-3:1995

Guants de protecció contra riscos mecànics. U.N.E.-E.N. 388:1995

Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc). U.N.E.-E.N. 407:1995

Requisits generals pels guants. U.N.E.-E.N. 420:1995

Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva. U.N.E.-E.N. 421:1995

Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics. U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals. U.N.E.-E.N. 340:1994

Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos. U.N.E.-E.N. 348:1994
E.N. 348: 1992

Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos. U.N.E.-E.N. 467:1995

Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals. U.N.E.-E.N. 470-1:1995

Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment. U.N.E.-E.N. 510:1994

Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama. U.N.E.-E.N. 532:1996

Barcelona, juny de 2025

L'Arquitecte

Xavier Guitart i Tarrés

GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP

E. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST :

CAPITOL 1. ACTUACIONS DE SEGURETAT I SALUT GENERAL

1.1. PROTECCIONS PERSONALS	1.998,30 €
1.2. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	4.048,48 €
1.3. PROTECCIONS COLECTIVES	1.330,85 €
1.4. PROTECCIONS CONTRA INCENDIS	722,96 €
1.5. PROTECCIONS DE INSTAL·LACIONS	1.401,73 €
1.6. MEDICINA PREVENTIVA I SEGURETAT	3.491,79 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	12.994,11 €
---	--------------------

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ASCENDEIX A LA QUANTITAT DE DOTZE MIL NOU-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS(12.994,11 €)

Barcelona, juny de 2025

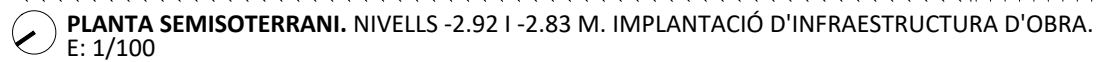
L'Arquitecte

Xavier Guitart i Tarrés
GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP

F. PLÀNOLS

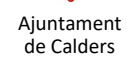
PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS I ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS



	Tanca prefabricada de recinte d'obra
	Cartell informatiu d'obra
	Elements d'abalisament i senyalització provisional
	Contenidor de runa i baixant d'enderrocs
	Bastida
	Sanitari prefabricat d'obra

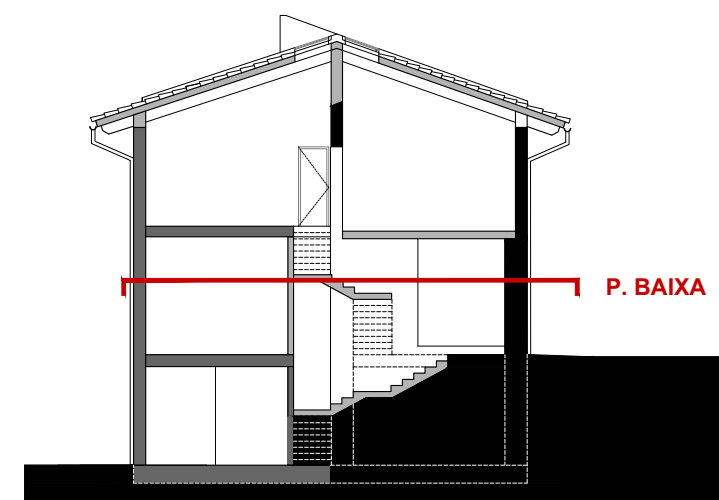
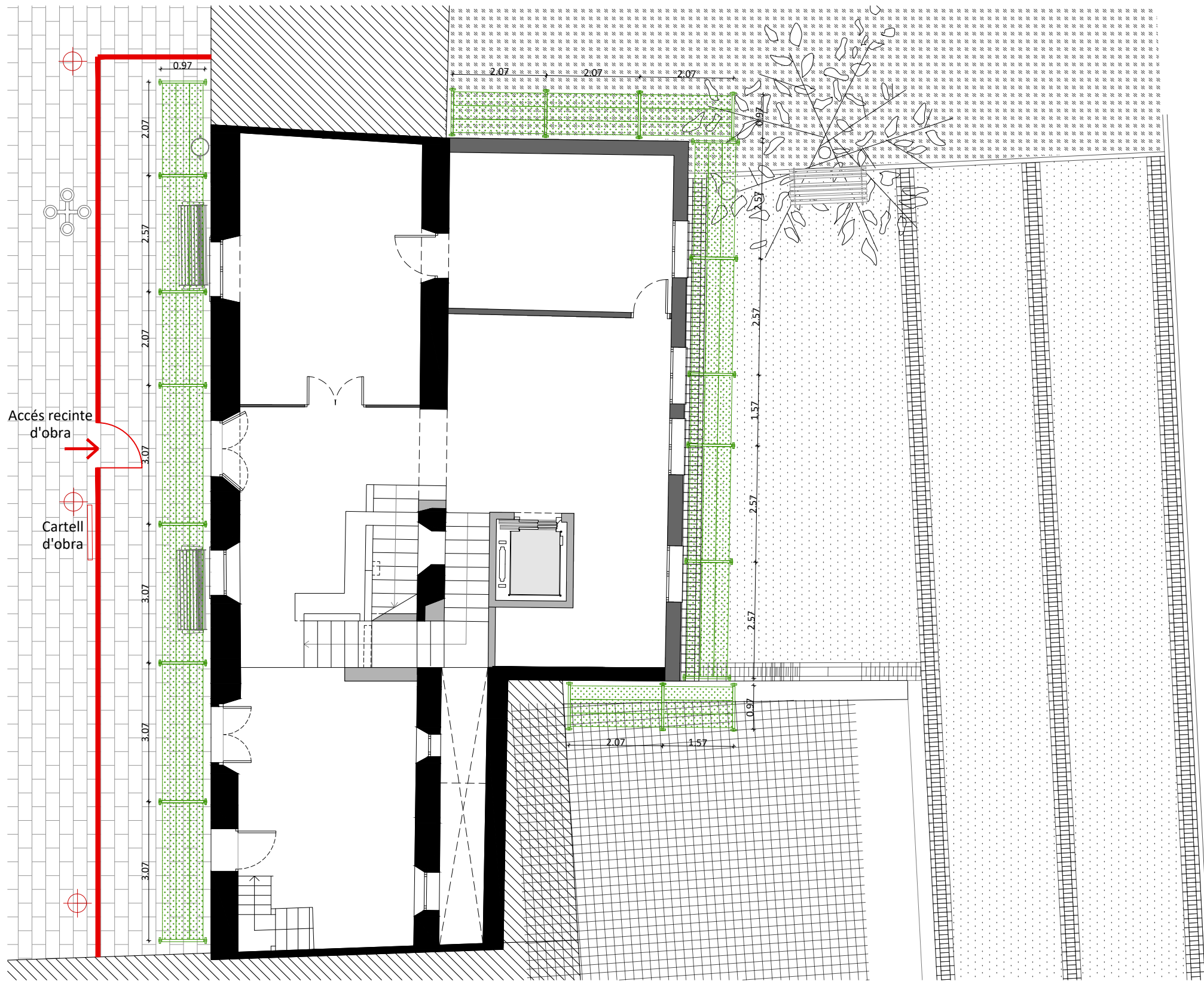
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



Expedient
25013_Pe

Arxiu
ESS_Calders Fase III.dwg

El tècnic redactor	Propietat
Xavier Guitart Tarrés, arqte. UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS & MASALA CONSULTORS	- AJUNTAMENT DE CALDERS
Equip tècnic: A. Martínez, S. Garcia, A. Bachs, V.Mohr (arqtcs. GAA)	



SECCIÓ TRANSVERSAL SECCIÓ DE REFERÈNCIA
E 1:200

LLEGGENDA DE SEGURETAT I SALUT

- Tanca prefabricada de recinte d'obra
- Cartell informatiu d'obra
- Elements d'abalisament i senyalització provisional
- Contenedor de runa i baixant d'enderrocs
- Bastida
- Sanitari prefabricat d'obra

PLANTA BAIXA. NIVELLS ±0.00 i +0.23M. IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA.
E: 1/100



Ajuntament
de Calders

Projecte
IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS
I ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS

Expedient
25013_Pe

Localització
Plaça major, 1

Municipi i comarca
Calders (Moianès)

Propietat i promotor
Ajuntament de Calders

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Planta baixa. Nivells ±0.00 i +0.23m
Implantació d'infraestructura d'obra

Arxiu
ESS_Calders Fase III.dwg

Data
Juny 2025

Escala
1:100 - DIN A3

Número
02 ESS

El tècnic redactor

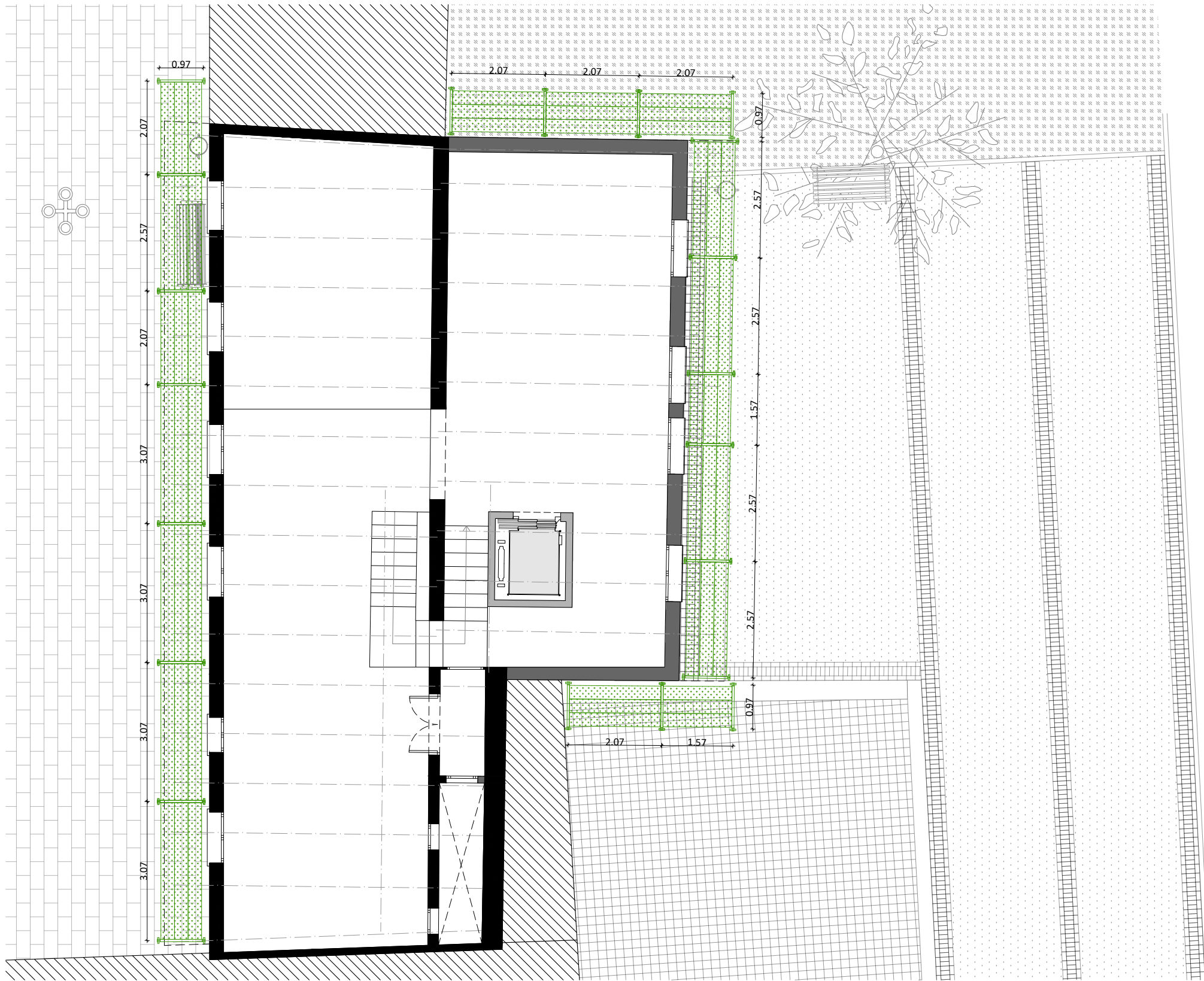
Xavier Guitart Tarrés, arqte.
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS

Equip tècnic:

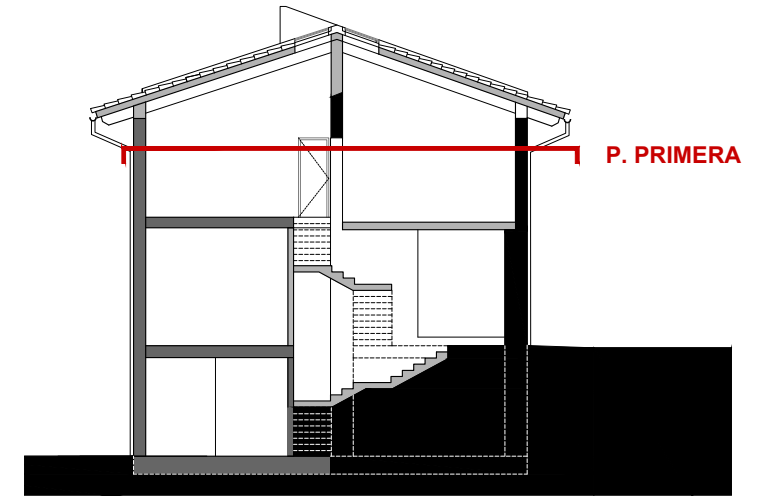
A. Martínez, S. Garcia, A. Bachs, V.Mohr (arqtes. GAA)

Propietat

-
AJUNTAMENT DE CALDERS



PLANTA PRIMERA. NIVELL +3.42M. IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA.
E: 1/100



SECCIÓ TRANSVERSAL SECCIÓ DE REFERÈNCIA
E 1:200

LLEGGENDA DE SEGURETAT I SALUT

- Tanca prefabricada de recinte d'obra
- Cartell informatiu d'obra
- Elements d'abalisament i senyalització provisional
- Contenedor de runa i baixant d'enderrocs
- Bastida
- Sanitari prefabricat d'obra



Ajuntament
de Calders

Projecte
IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS
I ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS

Expedient
25013_Pe

Localització
Plaça major, 1

Municipi i comarca
Calders (Moianès)

Propietat i promotor
Ajuntament de Calders

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Planta primera. Nivell +3.42m
Implantació d'infraestructura d'obra

Arxiu
ESS_Calders Fase III.dwg

Data
Juny 2025

Escala
1:100 - DIN A3

Número
03 ESS

El tècnic redactor

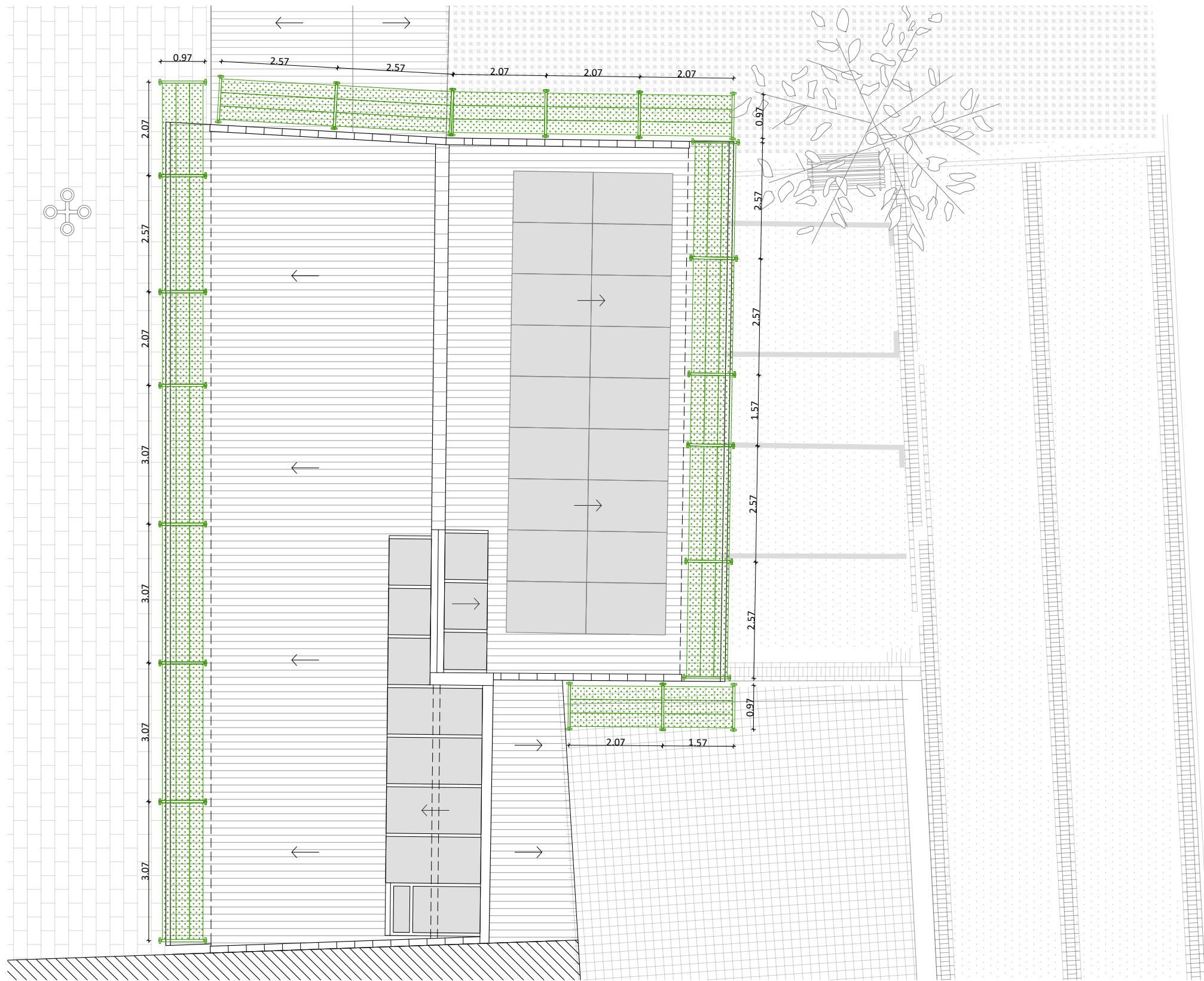
Xavier Guitart Tarrés, arqte.
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS

Equip tècnic:

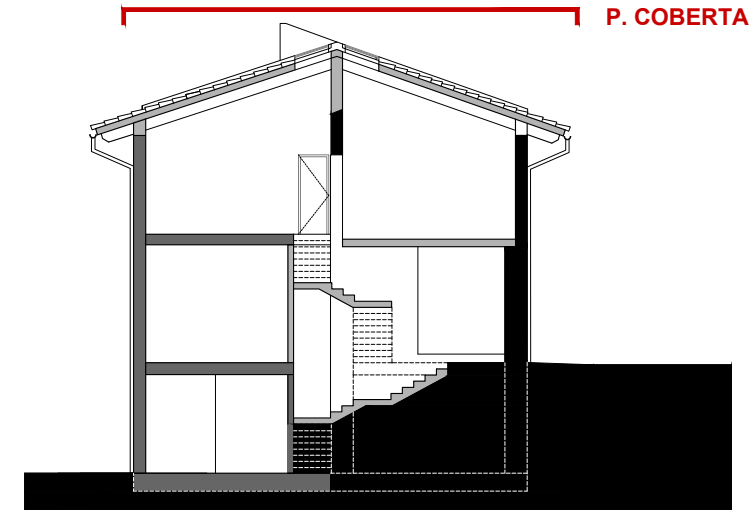
A. Martínez, S. Garcia, A. Bachs, V.Mohr (arqtes. GAA)

Propietat

-
AJUNTAMENT DE CALDERS



PLANTA COBERTA. NIVELLS +6.01, +6.05, +8.45 I +8.98 M. IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA.
E: 1/100



SECCIÓ TRANSVERSAL SECCIÓ DE REFERÈNCIA
E 1:200

LLEGGENDA DE SEGURETAT I SALUT

- Tanca prefabricada de recinte d'obra
- Cartell informatiu d'obra
- Elements d'abalisament i senyalització provisional
- Contenedor de runa i baixant d'enderrocs
- Bastida
- Sanitari prefabricat d'obra



Ajuntament
de Calders

Projecte
IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS
I ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS

Expedient
25013_Pe

Localització
Plaça major, 1

Municipi i comarca
Calders (Moianès)

Propietat i promotor
Ajuntament de Calders

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Planta coberta. Nivells +6.01, +6.05, +8.45 i +8.98m
Implantació d'infraestructura d'obra

Arxiu
ESS_Calders Fase III.dwg

Data
Juny 2025

Escala
1:100 - DIN A3

Número
04 ESS

El tècnic redactor

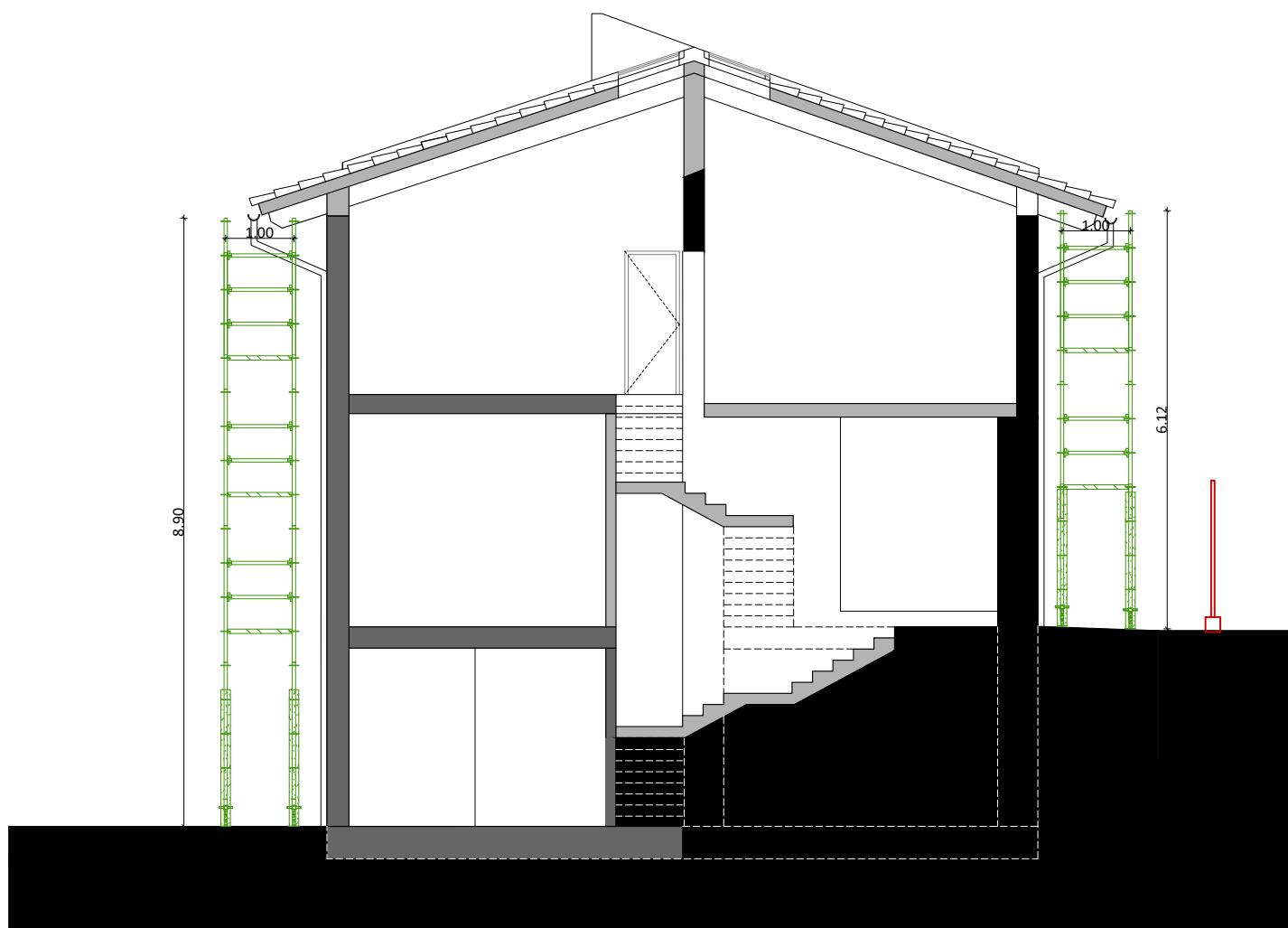
Xavier Guitart Tarrés, arqte.
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS

Equip tècnic:

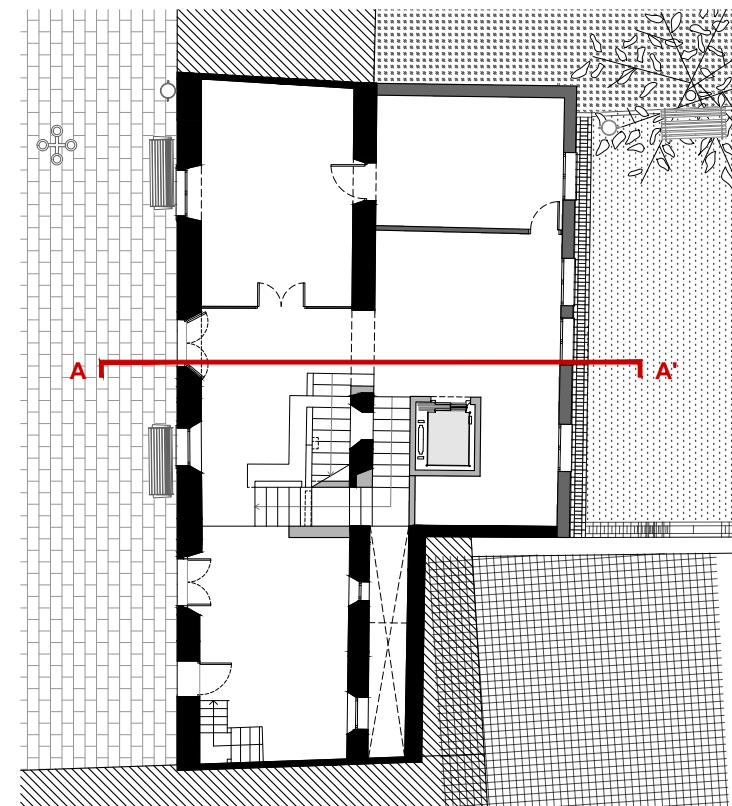
A. Martínez, S. Garcia, A. Bachs, V.Mohr (arqtes. GAA)

Propietat

-
AJUNTAMENT DE CALDERS



SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'. Implantació d'infraestructura d'obra
E: 1/100



PLANTA DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ D'ALÇATS
E: 1/200



Ajuntament
de Calders

Projecte
IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS
I ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS

Expedient
25013_Pe

Localització
Plaça major, 1

Municipi i comarca
Calders (Moianès)

Propietat i promotor
Ajuntament de Calders

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Secció transversal A-A'
Implantació d'infraestructura d'obra

Arxiu
ESS_Calders Fase III.dwg

Data
Juny 2025

Escala
1:100 - DIN A3

Número
05 ESS

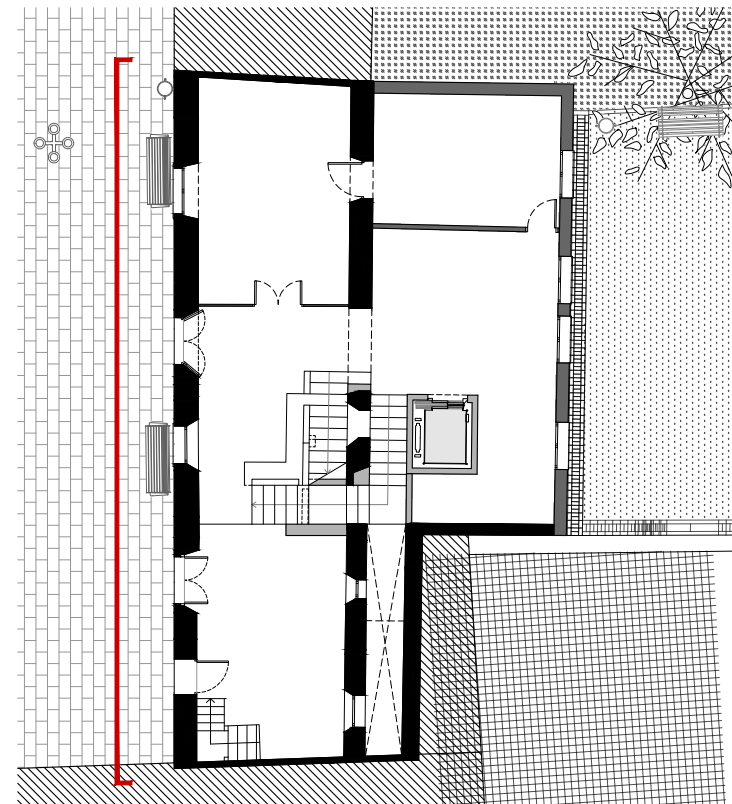
El tècnic redactor
Xavier Guitart Tarrés, arqte.
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS

Equip tècnic:
A. Martínez, S. Garcia, A. Bachs, V.Mohr (arqtes. GAA)

Propietat
-
AJUNTAMENT DE CALDERS



ALÇAT FAÇANA PRINCIPAL. FAÇANA NORD EST. PLAÇA MAJOR, 1. IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA.
E: 1/100



PLANTA DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ D'ALÇATS
E: 1/200



Ajuntament
de Calders

Projecte
IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS
I ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS

Expedient
25013_Pe

Localització
Plaça major, 1

Municipi i comarca
Calders (Moianès)

Propietat i promotor
Ajuntament de Calders

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Alçat Façana Principal
Façana nord est. Plaça Major, 1. Implantació d'infraestructura d'obra.

Arxiu
ESS_Calders Fase III.dwg

Data
Juny 2025

Escala
1:100 - DIN A3

Número
06 ESS

El tècnic redactor

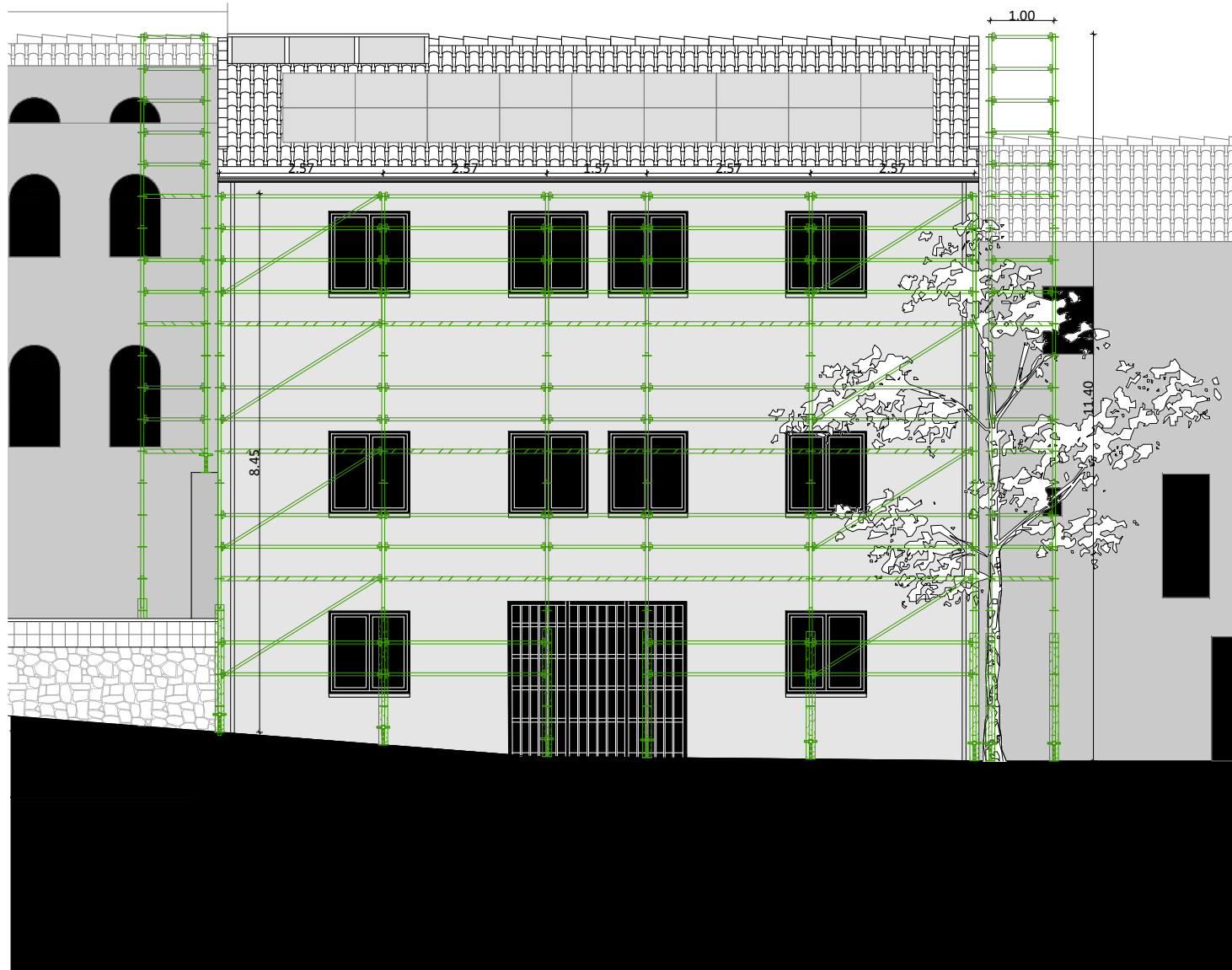
Xavier Guitart Tarrés, arqte.
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS

Equip tècnic:

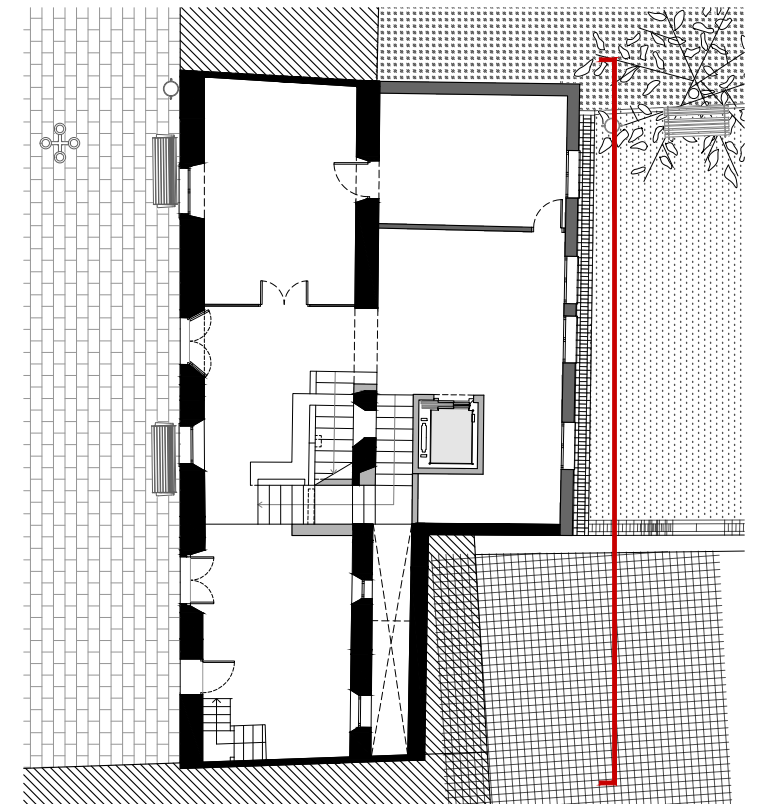
A. Martínez, S. Garcia, A. Bachs, V.Mohr (arqtes. GAA)

Propietat

-
AJUNTAMENT DE CALDERS



ALÇAT FAÇANA SECUNDÀRIA. FAÇANA SUD OEST. CAMÍ DEL CARGOLAIRE S/N. IMPLANTACIÓ D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA.
E: 1/100



PLANTA DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ D'ALÇATS
E: 1/200



Ajuntament
de Calders

Projecte
IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, INSTAL·LACIONS
I ACABATS INTERIORS. FASE III CASA CONSISTORIAL
PROJECTE EXECUTIU I ESS

Expedient
25013_Pe

Localització
Plaça major, 1

Municipi i comarca
Calders (Moianès)

Propietat i promotor
Ajuntament de Calders

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Alçat Façana Secundària
Façana sud oest. Camí del Cargolaire s/n. Implantació d'infraestructura d'obra.

Arxiu
ESS_Calders Fase III.dwg

Data
Juny 2025

Escala
1:100 - DIN A3

Número
07 ESS

El tècnic redactor

Xavier Guitart Tarrés, arqte.
UTE GUITART ARQUITECTURA I ASS &
MASALA CONSULTORS

Equip tècnic:

A. Martínez, S. Garcia, A. Bachs, V.Mohr (arqtes. GAA)

Propietat

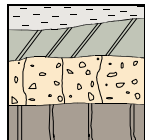
-
AJUNTAMENT DE CALDERS

G. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

1. Estudi topogràfic. D2 Enginy Top, SLP. Any 2021

Veure documentació gràfica apartat Estudis Previs.

2. Estudi geotècnic. Berga Geoconsultec, SL. Any 2021



BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº 03063

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net



INFORME GEOTÈCNIC

CLIENT: GUITART ARQUITECTURA I ASS. S.L.P.

**OBRA: CONSTRUCCIÓ D'UN FOSSAT D'ASCENSOR A
LA CASA CONSISTORIAL DE CALDERS.
- CALDERS - (EL BAGES)**

ÍNDEX

BLOC 1. DADES PRÈVIES

1. *Informacions preliminars*
2. *Objectius de l'estudi*

BLOC 2. INFORME DE RECONeixEMENT DEL TERRENY

3. *Litologia i Geologia*
4. *Treballs realitzats*
5. *Caracterització geotècnica dels materials*
6. *Hidrologia i nivell freàtic*
7. *Estabilitat de talussos*
8. *Agressivitat i exposició al gas radó*
9. *Expansivitat*
10. *Risc Sísmic*

BLOC 3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

11. *Formulacions*
12. *Estudi de la fonamentació*

ANNEXOS.

13. *Annex 1. Plànols de situació i emplaçament*
14. *Annex 2. Descripció dels assajos de camp*
15. *Annex 3. Columnes geotècniques*
16. *Annex 4. Perfils geotècnics*
17. *Annex 5. Resultat dels assajos de laboratori*

Annex fotogràfic

BLOC 1 DADES PRÈVIES

1. INFORMACIONS PRELIMINARS

Per encàrrec de GUITART ARQUITECTURA I ASS. S.L.P., BERGA GEOCONSULTEC S.L. ha dut a terme l'estudi dels materials presents a la Plaça Major, número 1 a on hi ha l'edifici de la Casa Consistorial de Calders. BERGA GEOCONSULTEC, S.L. ha realitzat i supervisat dos assaigs amb penetròmetre dinàmic superpesat DPSH, i un assaig a rotació amb perforadora Hilti i extracció de mostra continua, així com la inspecció visual dels materials que conformen el subsol del solar estudiat i la zona en general.

1.1 Informació prèvia

En el solar objecte d'estudi es projecta la construcció del fossat de l'ascensor previst per a millorar l'accessibilitat del recinte.

1.2 Caracterització geomorfològica del solar

L'edifici de l'ajuntament de Calders consta de dos cossos situats a la plaça Major, per sobre de la carretera Nacional 141. El cos principal de planta baixa i planta primera té façana a la plaça Major. Per darrera hi ha l'edifici posterior a on hi ha els serveis mèdics, amb façana al Camí del Cargolaire. Aquest cos té planta baixa, planta primera i segona. La diferència de cota entre ambdós és d'aproximadament tres metres, de manera que la planta baixa de l'edifici principal coincideix amb la primera planta de l'edifici posterior. A part, l'edifici principal té un petit soterrani situat

a -2.57 m del paviment d'entrada que correspon a l'antiga presó. La superfície en planta dels dos edificis és de uns 160 metres quadrats. Tant l'ajuntament com construccions annexes es situen damunt de una cinglera de entre 5 a 7 metres d'alçada que baixa abruptament cap a la carretera. Aquí aflora generosament el sòcol rocós local. El fossat de l'ascensor es preveu construir-lo a cota de paviment de la planta baixa de l'edifici posterior.

Els sondeigs han estat ubicats el més propers possible a la futura fonamentació, tenint en compte l'accessibilitat i la cura de no afectar els serveis existents.

1.3 Classificació SE-C, edificacions

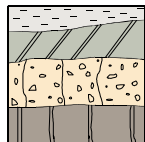
La superfície total a construir, és inferior als 300 metres quadrats.

Dins de la classificació del Document Bàsic SE-C, les edificacions previstes són del tipus C-0.

2. OBJECTIUS DE L'ESTUDI

Els objectius del present estudi són:

- 1. Coneixement de la naturalesa del terreny.*
- 2. Caracterització mecànica dels diferents nivells que conformen el subsol.*
- 3. Determinació de les càrregues admissibles.*
- 4. Avaluació dels assentaments previsibles del terreny respecte les càrregues calculades.*
- 5. Determinació de l'existència del nivell freàtic.*



BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº 03063

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

BLOC 2 INFORME DE RECONeixEMENT DEL TERRENY

3. LITOLOGIA I GEOLOGIA

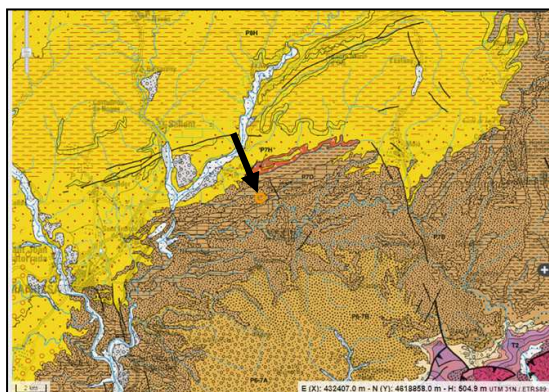
3.1 Geologia regional

La zona en estudi, concretament de Calders, es troba situada geològicament al Nord-est de la Conca de l'Ebre. Aquesta conca està constituïda principalment per sediments del Terciari inferior i Quaternari. La Depressió de l'Ebre correspon a una fossa tectònica formada en els últims estadis de l'orogènia Alpina.

Aquests materials són fàcies marines i transicionals de l'Eocè mitjà (Bartonià) i l'Oligocè inferior, que són recobertes per materials al·luvials quaternaris.

Amb la correlació de les dades geològiques i les observacions in situ dels materials, podem diferenciar la presència d'uns nivells de margues de color gris verdós amb estrats de gresos carbonatats de color gris rosat.

Situació de La Guàrdia de Calders dins el context regional de la Conca terciària de l'Ebre.



3.2 Geologia dels materials

Les litologies que apareixen en la zona de Calders es poden agrupar en materials d'edat del Quaternari i del Paleocè corresponents a:

Quaternaris:

Sediments de peu de mont d'origen col·luvial normalment poc importants

Paleocens:

Predominantment tenim materials formats per una alternança de lutites carbonatades (margues) i gresos carbonatats (calcarenites). Són materials que corresponen a fàcies de plataforma costera de la Conca de l'Ebre.

4. TREBALLS REALITZATS

Per tal d'assolir els objectius plantejats en el següent estudi s'han realitzat una sèrie de treballs de camp, duts a terme durant el mes de Gener del 2022.

El treball de camp va consistir en una inspecció visual de la zona i els seus entorns. Es van estudiar els materials presents a la zona, la seva disposició i les propietats físiques amb la finalitat de caracteritzar geotècnicament els materials del subsòl del solar, així com també:

- Realització de dos sondeigs amb penetròmetre dinàmic superpesat (P1 i P2). Total perforat de 6.20 metres.

- **Realització de un sondeig a rotació amb perforadora Hilti al subsol de la presó amb una angle de 45° amb extracció de mosta continua (S1).** Total perforat de 0.60 metres.
- **Descripció i anotacions necessàries del solar.**

La descripció d'aquests assajos es detalla en els annexes. A la següent taula es presenta un quadre amb les profunditats assolides amb els assajos realitzats.

Taules. Profunditats assolides mitjançant els sondejos realitzats.

	Inici	Final	Profunditat
S1	550,27	549,67	0,60
P1	550,00	545,60	4,40
P2	550,10	548,30	1,80

4.1 Emplaçament dels treballs realitzats

Els sondejos realitzats es van situar dins del solar, on està prevista la futura intervenció que motiva el present estudi. Es van situar els punts de sondeig en aquelles zones properes a la futura fonamentació atenent a les zones accessibles mitjançant la maquinària de sondeig.

Les cotes a les que es refereix el present estudi han estat referenciades segons plànol del solar subministrat per la direcció tècnica. Als annexes s'adjunta un plànol per tal d'ubicar amb més detall els punts de sondeig realitzats.

5. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

En funció de la resistència del terreny obtinguda a partir dels sondejos realitzats, tenint en compte també la informació aportada per l'observació dels materials

presentes a la zona i juntament amb la informació geològica regional d'aquesta, es poden caracteritzar els següents nivells geotècnics:

CAPA H: Terres residuals

Nivell superficial en el que s'han inclòs tots aquells materials on no hi és recomanable la fonamentació. En aquest sentit en formen part el sòl vegetal orgànic o el paviment de formigó barrejat amb les terres de rebliment immediatament a sota d'aquest.

Presenta potències que s'han estimat de 1.30 a 1.40 m, tot i que, per les seves característiques, poden presentar variacions puntuals.

Presenta una consistència fluixa a moderada, donat que en algun punt i han graves de sosteniment i en altres punts sòl vegetal. Número de cops del penetròmetre entre 5 i 15.

CAPA A: Margues i calcarenites

Geometria: Tabular, en estrats de 15 a 30 cm. Aflora directament als talussos al descobert propers de la finca.

Materials: Sòcol de la zona compost per una alternança estratificada de margues gris verdoses i calcarenites de color gris rosades, ben cimentades. S'ha detectat en tots els sondejos realitzats. Presenta una estratificació marcada amb un cabussament feble, de 6 a 12 graus en direcció Nord-oest. Presenta, a part dels plans d'estratificació, dues famílies de diàclasis (discontinuitats tectòniques) d'espaiat decimètric i de inclinacions tendents a la vertical. Les trajectòries més freqüents d'aquestes discontinuitats son nord-sud i oest-est. Es presenta tant a la base de les parets com en el subsol de la presó.

Assaigs de camp: En els assaigs amb penetròmetre, s'han obtingut valors de entre 15 a 30 en margues alterades fins a valors de >50 en gresos. El rebuig de la sonda es produeix a menys de 3 metres de perforació.

Mostres: M1. Mostra representativa extreta del subsol de la presó.

Al laboratori s'han realitzat un assaig a tracció indirecte (brasiler), donant un resultat de trencament a $BTS = 0.99 \text{ MPa}$. La relació amb la resistència a la compressió, s'aproxima a la fórmula de Kahraman (2012) a on:

$$UCS = 10.61 BTS$$

Obtenim per a les margues una resistència a la compressió de $UCS = 10.5 \text{ MPa}$

En aflorament, la potència d'aquests materials supera els 6 metres. Es coneix per geologia regional que superen en escriu la vintena de metres.

En base als valors d'assaigs de camp i de laboratori, es pot determinar:

Densitat: 2.40 t/m^3

Cohesió: $>0.50 \text{ kg/cm}^2$

Angle de fregament intern: $28-32^\circ$

5.1 Classificació SE-C, terrenys

Segons la classificació del SEC-C aquest terreny es classificaria com a T-1.

Taules de classificació del tipus de construcció i grup del terreny.

GRUP DE TERRENY		
Tipus	Descripció	Zona estudi
T-1	Terrenys favorables	X
T-2	Terrenys entremitjos	
T-3	Terrenys desfavorables	

TIPUS DE CONSTRUCCIÓ		
Tipus	Descripció	Zona estudi
C-0	< 4 plantes i sup. cons < 300 m ²	X
C-1	< 4 plantes i/ o superior a 300 metres	
C-2	4 a 10 plantes	
C-3	11 a 20 plantes	
C-4	> 20 plantes	

6. HIDROLOGIA: NIVELL FREÀTIC I PERMEABILITAT

No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en els sondejos realitzats.

Dades orientatives de permeabilitat:

Permeabilitat capa H: 10^{-4} a 10^{-5} cm/s

Permeabilitat capa A: $<10^{-7} \text{ cm/s}$, tot i que pot presentar permeabilitat secundària, per fisuració, a favor de les diàclasis existents.

7. ESTABILITAT DE TALUSSOS

Al solar estudiat no hi apareixen pendents superiors als 15° , per lo que segons el Codi Tècnic d'edificació, no s'escau un estudi especial d'estabilitat de vessants.

Caldrà prendre les mesures de correcció i estabilització necessàries en quant a l'estabilitat de parets de les excavacions que es realitzin en els materials del nivell H degut sobretot a la seva composició litològica. De la mateixa manera es recomana no realitzar excavacions en talussos de més de un metre i amb una curta exposició d'aquests a la intempèrie, donada la baixa cohesió d'aquests nivells.

8. AGRESSIVITAT I EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ

En quant a l'agressivitat respecte al formigó s'analitza per una banda l'agressivitat dels sòls sobre els que es preveu que pugui recolzar-se la fonamentació, així com l'agressivitat de l'aigua del nivell freàtic en cas d'aparèixer.

Pel que fa a l'aigua, no s'ha realitzat analítica al no aparèixer nivell freàtic.

En quant al sòl i segons la analítica realitzada a la mostra 1, la quantitat de sulfats màxima esdevé 4.8 g per kilogram de sòl sec. **Es considera una agressivitat mitja al formigó. Es recomana la utilització d'additius sulforesistents al formigó de fonamentació.**

Taula d'agressivitat d'aigua i sòls EHE. "Instrucción de hormigón estructural"

"	Grau d'agressivitat H ₂ O		
Paràmetres	Dèbil	Mig	Fort
Ph	6,5-5,5	5,5-4,5	<4,5
Magnesi (Mg ²⁺) mg/l	300-1000	1000-3000	>3000
Amoni (NH ₄ ⁺) mg/l	15-30	30-60	>60
Sulfat (SO ₄ ²⁻) mg/l	200-600	600-3000	>3000
CO ₂ mg/l	15-40	40-100	>100
Residu sec	75-150	50-75	<50
Sòls			
Acidesa Baumann-Gully	>20		
ppm SO ₄ ²⁺	2000-3000	3000-12000	>12000

8.2 Exposició al gas radó

En referencia a la possible exposició al gas radó, el municipi de Calders no pertany a cap zona en la que el llimitar de concentració en aquest gas radioactiu superi el nivell de referència (300 becquerels per metre cúbic). Per aquest motiu no es creu necessari prendre mesures de contenció.

9. EXPANSIVITAT

A partir de l'observació i les característiques litològiques dels materials presents al subsol (capa A cimentada) no s'esperen efectes d'expansivitat per a aquests materials a la zona d'influència de la fonamentació.

10. RISC SÍSMIC

A partir de la informació obtinguda de la *norma sísmica per a la construcció NCSR-02*, s'exposen a continuació les característiques sísmiques en funció de la zona estudiada i del tipus de materials apareguts:

*Taula. Risc sísmic *(g representa l'acceleració de la gravetat) segons la capa geotècnica.*

Capa	a _b	K	Tipus de terreny	Coefficient C
A	0.04g*	1.0	I	1.0

BLOC 3 SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

11. FORMULACIONS

11.1 Fonamentació directa en materials cohesius

Terzaghi va determinar una fonamentació directa encastada en el terreny tenint en compte el pes de terra que confina el fonament:

$$q_a = cN_c + \gamma ZN_q + \frac{1}{2} \gamma B N_w$$

On:

q_a = capacitat de càrrega límit
 c = cohesió del sòl
 γ = Pes volumètric del sòl
 Z = profunditat de la fonamentació
 B = ample de la sabata
 N_c, N_q, N_w = factors de càrrega en funció de l'angle de fregament.

11.2 Fonamentació en roca

Per al càlcul de la càrrega admissible en roca s'utilitza la expressió:

$$P_{adm} = p_o \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \sqrt{\frac{q_u}{p_o}}$$

α_1 = Paràmetre adimensional de depèn del tipus de roca

α_2 = Paràmetre adimensional de depèn del grau de meteorització

α_3 = Paràmetre adimensional de depèn de l'espaiat entre litòclasis

11.3 Càlcul de l'assentament previsible

Pel càlcul de l'assentament previsible s'utilitzarà la següent fórmula (Schleicher):

$$S_0 = K q b (1 - \nu^2) / E$$

On:

S = assentament previsible
 ν = coeficient de Poisson
 K = factor de forma
 q = càrrega.
 b = ample sabata.
 E = mòdul elàstic

12. ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

En base al reconeixement de camp i a les característiques geotècniques dels diferents materials presents a la zona estudiada:

Tots els elements de la fonamentació s'han de recolzar sobre un mateix nivell geotècnic.

D'acord amb la direcció tècnica, les rases de fonamentació restaran al sostre de la capa A.

FONAMENTACIÓ DIRECTE EN LA CAPA A (Sòcol)

L'excavació de les rases de fonament han de recaure directament sobre la capa A.

En el cas que ens ocupa, $Q_u = 10.5$ Mpa

$\alpha_1 = 0,6$ (margues i gresos)

$\alpha_2 = 0,4$ (moderadament alterat)

$\alpha_3 = 0,4$ (espaiat discontinuïtats)

Aplicant l'expressió inicial (model roca) s'obté una càrrega admissible de **0.31 Mpa**.

Es podrà realitzar una **fonamentació ben encastada en la capa A (mínim 30 cm)** mitjançant llosa armada dimensionada (3 x 3 m) per transmetre al terreny unes **tensions de treball de 3.10 Kg/cm²**. Es podrà augmentar la càrrega de treball en 0.15 Kg/cm² per cada 10 cm d'encastament addicional.

El coeficient de balast K30 estimat per placa quadrada de 30 x 30 cm, es calcula de 35 a 40 Kg/cm³

Per la llosa es tindrà en compte un encastament mínim de 30 cm dins la capa A, a part que s'aconsella homogeneïtzar el terreny mitjançant una matalàs de grava seleccionada i compactada a un mínim del 98% de l'assaig proctor modificat de referència. de un gruix similar, útil també com a drenatge.

Els càlculs inclouen un factor de seguretat superior a 3.

Taula. Càrregues admissibles

Nivell	Tipus de sòl	Qa llosa
Capa A	Roca	3.30 Kg/cm²

Fonamentació de la grua.

En cas de col·locar una grua, el seu fonament caldrà recolzar-lo sobre els materials del **nivell A** i dimensionar-lo per transmetre al terreny unes tensions de treball de fins a **3.10 Kg/cm²**.

12.2 Assentaments.

Aplicant la fórmula de Schleicher, considerant les dimensions de les sabates i uns mòduls de deformació migs (extrets dels de laboratori) de 800 Kg/cm² per els primers 3 metres de la capa A, els **assentaments** previsibles per els valors de

càrrega admissible es calculen inferiors a 1,0 cm.

12.3 Paràmetres del sòl.

Els paràmetres característics dels materials presents al solar es citen a continuació:

Taula. Paràmetres del sòl

Nivell	(γ)	(Cu)	(ϕ)	R
Capa H	1.90 g/cm³	0.05-0.15 Kg/cm²	24	Difícil
Capa A	2.40 g/cm³	>0.50 Kg/cm²	28-32	Difícil

On:

γ = densitat
Cu = cohesió
 ϕ = angle de fregament
R = Excavabilitat

12.4 Ripabilitat / Excavabilitat.

Els treballs que es realitzin en el nivell H es podrà dur a terme mitjançant maquinària ordinària de moviment de terres allà a on no hi hagi paviment. Pels treballs en el nivell A es necessitarà de maquinària energètica i caldrà l'ús de martell pneumàtic quan s'excavi un estrat de gres.

Excavació talús

Aplicant la formula d'alçades crítiques.

$$H_c = (4c/p) * tg(45^\circ + (\phi/2))$$

c= cohesió
p= pes específic del terreny
Phi= angle de fricció intern

Taula. Cotes

Obtenim valors de talussos estables en l'excavació >4 m en el nivell A, tot i que s'hauria de revisar la disposició de les discontinuïtats principals, donat que algunes orientacions de discontinuïtats s'apropen a la vertical i poden coincidir amb la trajectòria de l'excavació principal. **Es recomana que en cas d'excavacions verticals, s'adoptin inclinacions no superiors a 70° per minimitzar el possible desprendiment de blocs per lliscament o bolcada.**

12.5 Nivell freàtic.

No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en els sondejos realitzats.

Dades orientatives de permeabilitat:

Permeabilitat capa H: 10^{-4} a 10^{-5} cm/s

Permeabilitat capa A: $<10^{-7}$ cm/s, tot i que pot presentar permeabilitat secundària, per fissuració, a favor de les diàclasis existents.

12.6 Agressivitat.

Donada la notable presència de sulfats, es recomana afegir additius sulforesistents al formigó de fonamentació.

A continuació s'ha realitzat un quadre on es mostren els diferents nivells geotècnics amb les seves profunditats:

		S1	P1	P2
Capa H	sostre	No	550,00	550,10
	base	No	548,70	548,70
Capa A	sostre	550,27	548,70	548,70
	base	Cont	Cont	Cont

Un cop efectuada la excavació i/o la obertura de les rases de fonamentació, es convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica el Codi Tècnic de la Edificació.

BERGA GEOCONSULTEC S.L.,
resta a la seva disposició per qualsevol dubte del present estudi.

A Berga, 11 de Febrer de 2022

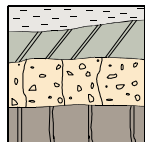
77731692H

JUAN GRAU (R:

B62187695)

Firmado digitalmente
por 77731692H JUAN
GRAU (R: B62187695)
Fecha: 2022.02.11
07:36:35 +01'00'

JOAN GRAU PRAT
GEÒLEG
Col. Nº 3893



BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº **03063**

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

ANNEXOS

Annex 1: Mapes i plànols de situació

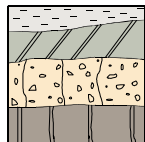
Annex 2: Descripció dels assajos realitzats

Annex 3: Resultats dels assaigs de camp

Annex 4: Perfils geotècnics

Annex 5: Resultats dels assaigs de
laboratori

Annex fotogràfic



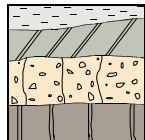
BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº **03063**

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

ANNEX 1:

Plànols de situació



BGC
Berga Geoconsultec S.L.

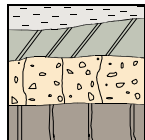
Expedient nº 03063

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

SITUACIÓ GEOGRÀFICA ICC

Topogràfic i ortofoto 1/3000



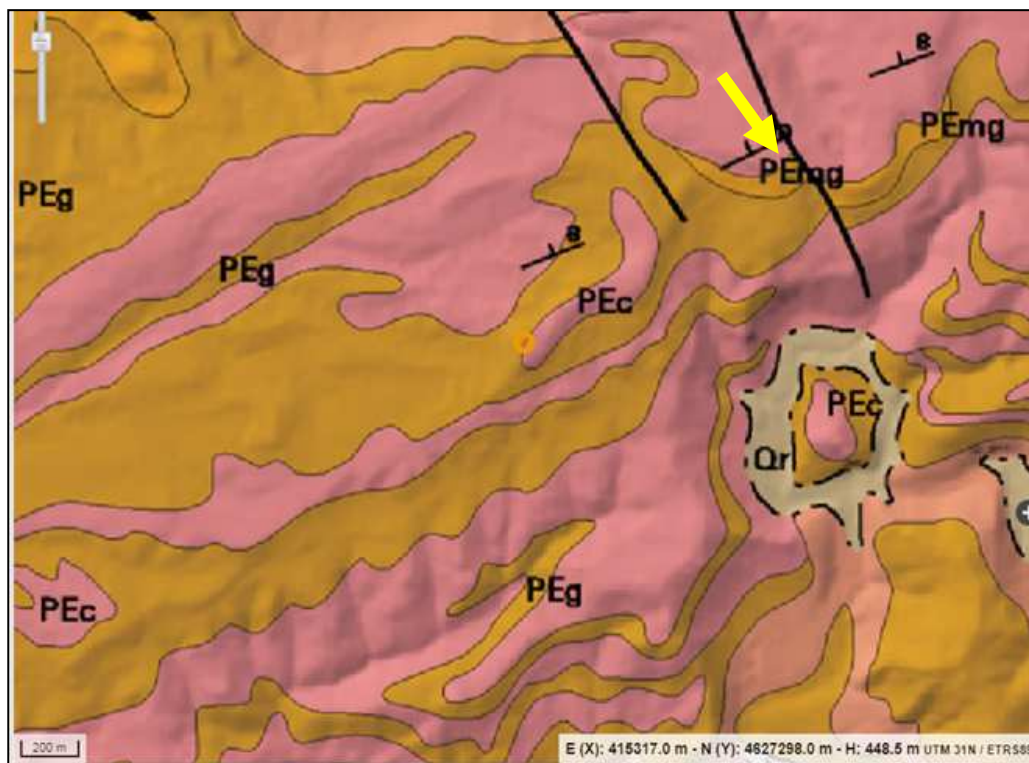


BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº 03063

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

SITUACIÓ GEOLÒGICA



ICC Geològic 1: 30 000



PEc. Calcàries biomicrítiues. Bartonjà-

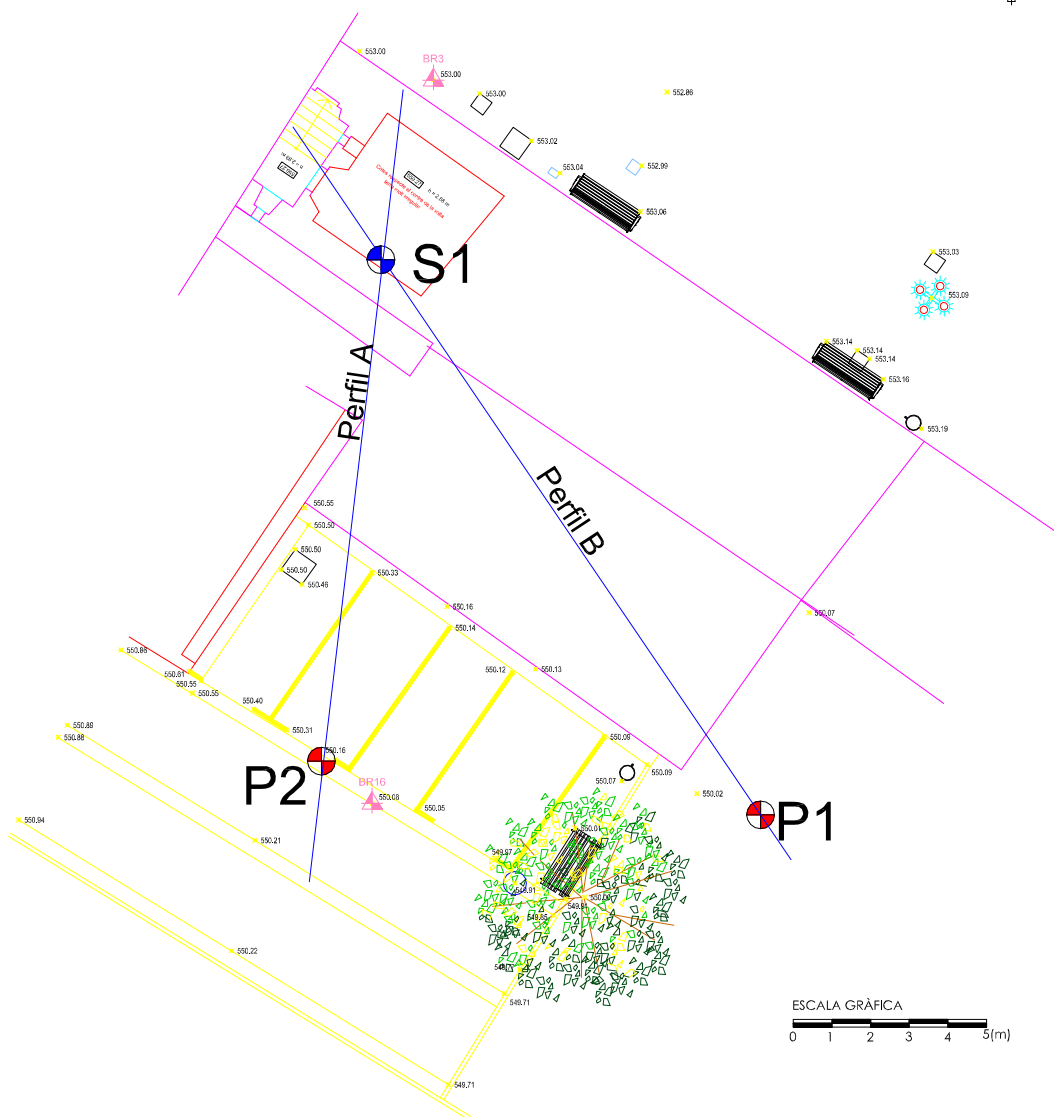


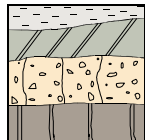
PEg. Gresos i calcàries. Bartonjà..



Exp. 03063. Informe Geotècnic per a la construcció de un fossat d'ascensor
a la Casa Consistorial de Calders

- Sondeig amb penetròmetre dinàmic DPSH
- Sondeig a rotació amb perforadora Hilti





BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº **03063**

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

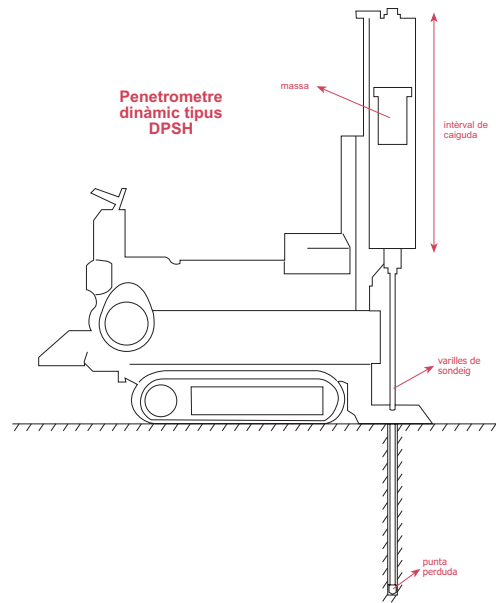
ANNEX 2:

Descripció dels assajos realitzats

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH

El penetrometre dinàmic tipus DPSH es basa en introduir un tren de varillatge a percussió, de 32 mm de diàmetre amb una punta perduda o recuperable de 20 cm². El mètode de treball consisteix en determinar el nombre de cops necessaris per introduir 20 cm el varillatge en el terreny (N₂₀) mitjançant els cops produïts per una maça de 63'5 Kg de pes i una altura de caiguda de 75cm.

L'assaig es dóna per finalitzada quan s'ha assolit la profunditat desitjada, quan tres valors consecutius siguin iguals o superiors als 75 cops o bé quan per a 100 cops s'hagin avançat únicament 20 cm.



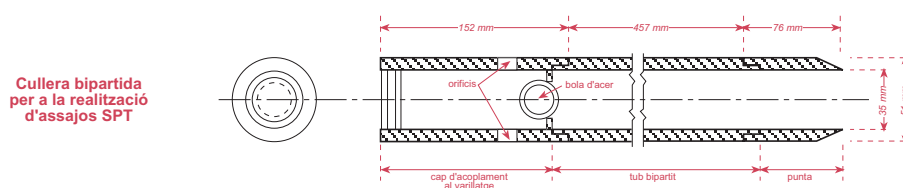
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS SPT

L'assaig es porta a terme mitjançant un extractor de mostres bipartit com el que es figura a continuació. Per a la realització de l'assaig cal que l'extractor de mostres estigui net tant per l'interior com per l'exterior i que la punta no presenti danys o defectes. Un cop assolida la profunditat a la que es vol dur a terme l'assaig (mitjançant un sondeig), s'introdueix la cullera SPT unida al varillatge.

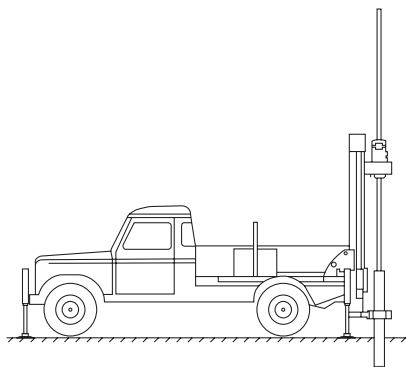
A partir d'aquí s'introdueix la cullera SPT una longitud de 150 mm, anotant en nombre de cops necessari. Es continuarà introduint fins que penetri 30 cm més anotant el nombre de cops donats en cada interval de 15 cm. El nombre de cops requerit per penetrar aquests 30 cm es denominarà com la resistència a la penetració estàndard o N₃₀.

S'anomenarà R quant el nombre de cops requerits per a la penetració, o per a qualsevol dels intervals de 15 cm, sigui superior a 50 cops.

Les mostres extretes s'introduiran en recipients hermètics en els que s'anotarà la localització, denominació del sondeig, data, número de mostra, profunditat de l'assaig i resistència a la penetració del terreny.



SONDEIG A ROTACIÓ HELICOÏDAL



Per als sondejors la sonda utilitzada és una TP-30 de TECOINSA amb barrina helicoidal de 95 mm de diàmetre. Aquest tipus de sondeig permet l'observació directa dels materials del subsòl a través dels "ripis" que surten per la boca del sondeig gràcies al seu caràcter helicoidal.

Durant la seva execució es realitza la presa de mostres en els diferents nivells travessats, ja siguin mostres inalterades, SPT, aigua freàtica etc., així com l'emplaçament de la perforació, data de realització, equip i personal que el realitza, descripció dels materials travessats i totes les observacions que es creguin rellevants).

MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondejors s'ha pres mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza mitjançant l'utilitzatge de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig SPT, o bé dels materials extrets directament a través de la barrina de perforació helicoidal. Seguint la nomenclatura de la Norma NTE-CEG "Estudios Geotécnicos", les mostres són del tipus:

Tipus de Mostres	Denominació	Forma d'extracció	Característiques
I	Inalterada (I)	Llevamostres de paret gruixuda de 5.9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats mecàniques del terreny en el seu estat natural
III	Representativa (S)	Llevamostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
IV	Ripis (R)	Mitjançant l'ascens per l'hèlice	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau engloba les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres a obtenir dependrà del tipus de campanya de reconeixement i de les exigències del terreny.

Les mostres han estat portades al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de la seva extracció, per al seu emmagatzematge i conservació, fins al moment de realitzar els assaigs, segons Norma UNE 103100/95

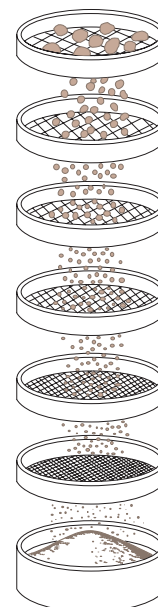
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC PER TAMISAT

Es tracta d'un assaig molt utilitzat per a identificar els sòls. El seu resultat és la corba granulomètrica en la que es representa en abscisses les mides de gra de les partícules (en escala logarítmica) i en ordenades els tants per cent en pes del sòl que passen per els diferents tamisos de la sèrie utilitzada en l'assaig, fins a 0.08 mm.

Les utilitats de la corba granulomètrica són:

1. La classificació dels sòls granulars i la determinació del seu origen geològic.
2. L'obtenció de paràmetres que caracteritzen la mostra com poden ser entre d'altres el diàmetre eficaç o el coeficient d'uniformitat.

L'assaig granulomètric es pot dur a terme amb qualsevol tipus de mostra, ja sigui alterada o inalterada.



Representació de l'assaig granulomètric per tamissat

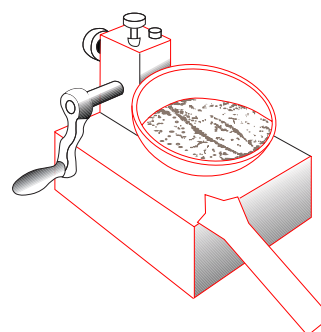
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

Tots els límits es defineixen pels valors de la humitat (expressats en %), corresponents a estats convencionals definits com una frontera entre els diferents tipus de comportament dels sòls cohesius.

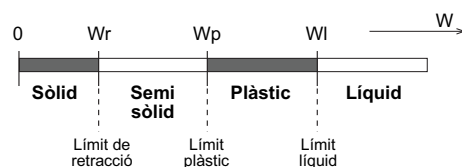
El límit líquid (WL) es defineix com la humitat que el sòl necessita per passar del camp plàstic al líquid. S'utilitza, entre d'altres coses per a la identificació i classificació de sòls cohesius, es poden fer estimacions en problemes de consolidació...

El límit plàstic (Wp) es defineix com la humitat que necessita el sòl per passar d'un estat semisòlid a un estat plàstic.

De la resta entre el límit líquid i el límit plàstic dona lloc a l'índex de plasticitat (I_p) que s'utilitza igual que el límit líquid en la classificació de sòls fins i estimacions empíriques del canvi potencial de volum en argiles.



Aparell que s'utilitza per a la realització del límit líquid: Cullera de Casagrande i acanalador.



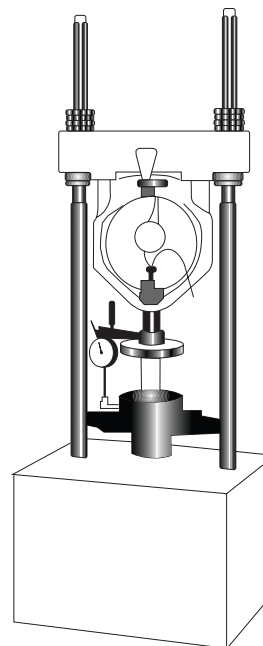
Recta de les humitats: Es representen els canvis de comportament que pot experimentar un sòl depenent de la humitat que contingui.

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

És l'assaig més utilitzat en la caracterització de la resistència a la compressió dels sòls cohesius. En la seva execució es procedeix a carregar una proveta de sòl amb rapidesa i, en el cas d'argiles impermeables, equival a un assaig sense drenatge. Com a resultat obtenim una corba de tensió - deformació axial. Aquesta corba presenta un màxim en ordenades que representa la màxima tensió que suporta la mostra, és a dir, la "resistència a la compressió simple". L'abscisa és la deformació axial que s'ha produït en el procés de càrrega fins a la ruptura.

Així doncs, obtenim informació de la càrrega admissible del sòl, de l'angle de trencament, de l'angle de fregament i de la cohesió. També ens dona informació del tipus de comportament de la mostra (líquid, sòlid, semisòlid...).

És un assaig que es pot realitzar sobre mostres de sòls cohesius de consistència mitjana, ferma o molt ferma, inalterades o poc alterades, així com sòls cohesius recomactats.



Prensa utilitzada en l'assaig de compressió simple en sòls.

ASSAIG DE PRESSIÓ D'INFLAMENT EN EDÒMETRE

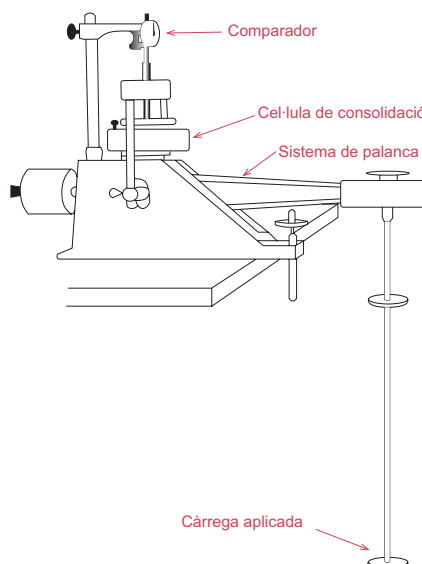
L'assaig consisteix en determinar la pressió d'inflament d'un sòl cohesiu en edòmetre, entenent aquesta com "la pressió vertical necessària per a mantenir sense canvi de volum, una proveta confinada lateralment quan s'inunda d'aigua". És d'aplicació tant en mostres inalterades com representatives.

Per a una bona interpretació de l'assaig és necessari conèixer:

1. Humitat inicial i final de la proveta.
2. Densitat seca inicial.
3. Pressió d'inflament de kPa ($1\text{N/mm}^2 = 10^3\text{kPa}$).
4. Un gràfic en el % d'inflament en ordenades i la pressió en kPa en abscisses.

Al resultat d'aquest assaig li afecten molt les condicions ambientals que es donen en la preparació de la mostra.

L'edòmetre també s'utilitza per a estudiar la consolidació dels sòls i determinar les característiques de deformabilitat d'aquests.



Elements fonamentals en la realització de l'assaig edomètric.

CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA

Existeixen dos mètodes per a la seva obtenció:

- 1. El mètode de l'aigua oxigenada: S'obté una aproximació del valor de contingut de matèria orgànica en el sòl. L'aigua oxigenada ataca l'humus i la matèria orgànica coloidal, però la seva acció sobre la matèria orgànica no descomposada és només limitada. El resultat de l'assaig és la diferència entre el pes de la mostra inicial i la mostra lliure en matèria orgànica.*
- 2. El permanganat potàssic ens dóna una determinació més exacta que l'aigua oxigenada, ja que elimina tota la matèria orgànica de la mostra.*

ASSAIGS QUÍMICS: CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN UN SÒL

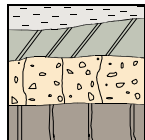
La seva determinació consisteix en obtenir la proporció de sulfats solubles en aigua, passant-los a dissolució mitjançant agitació amb aigua i precipitant després els sulfats dissolts (procedents del sòl) amb una dissolució de clorur bàric. El procediment seguit és l'habitual en qualsevol gravimetria.

El seu resultat s'expressa, normalment en % de sulfats solubles. també es pot expressar en % en guix aplicant un factor de correcció.

En cas de necessitar conèixer de forma ràpida si el sòl conté sulfats o no, es pot fer un assaig qualitatiu que valora la presència de sulfats però no es valor exacte de contingut.

ASSAIGS QUÍMICS: DETERMINACIÓ DEL pH

A partir d'una dissolució, en la que s'ha procedit a l'agitació i dispersió del sòl en aigua desmineralitzada, es mesura en el pH de la pròpia dissolució. El procediment és el seguit habitualment en un laboratori de química.



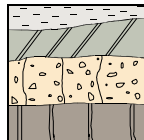
BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº **03063**

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

ANNEX 3:

Resultat dels assajos de camp

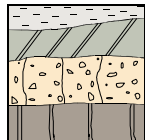


BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº 03063

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

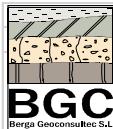
 BGC Berga Geoconsultec S.L.			Referència de l'estudi:		Exp. 03063		Rotació Maquinària PERFORACIÓ HILTI DD-160	
			Data: 19-01- 2012		Soterrani de la Casa Consistorial de Calders			
			ESTRATIGRAFIA I RESULTATS D' ASSAIGS DEL SONDEIG					S1
Característiques sondeig			Cota d'inici de sondeig: 550,27 m				Fotografies del sondeig	
Frecuperació %	Diàmetre perforació mm.	Diàmetre revestiment mm	Descripció del sòl	Nivell	Assaigs SPT i Mostreig			
			0 m					
			0,5 m					
82	76		0,60					
			1m					
			1,5 m					
			2,0 m					



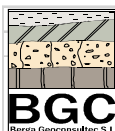
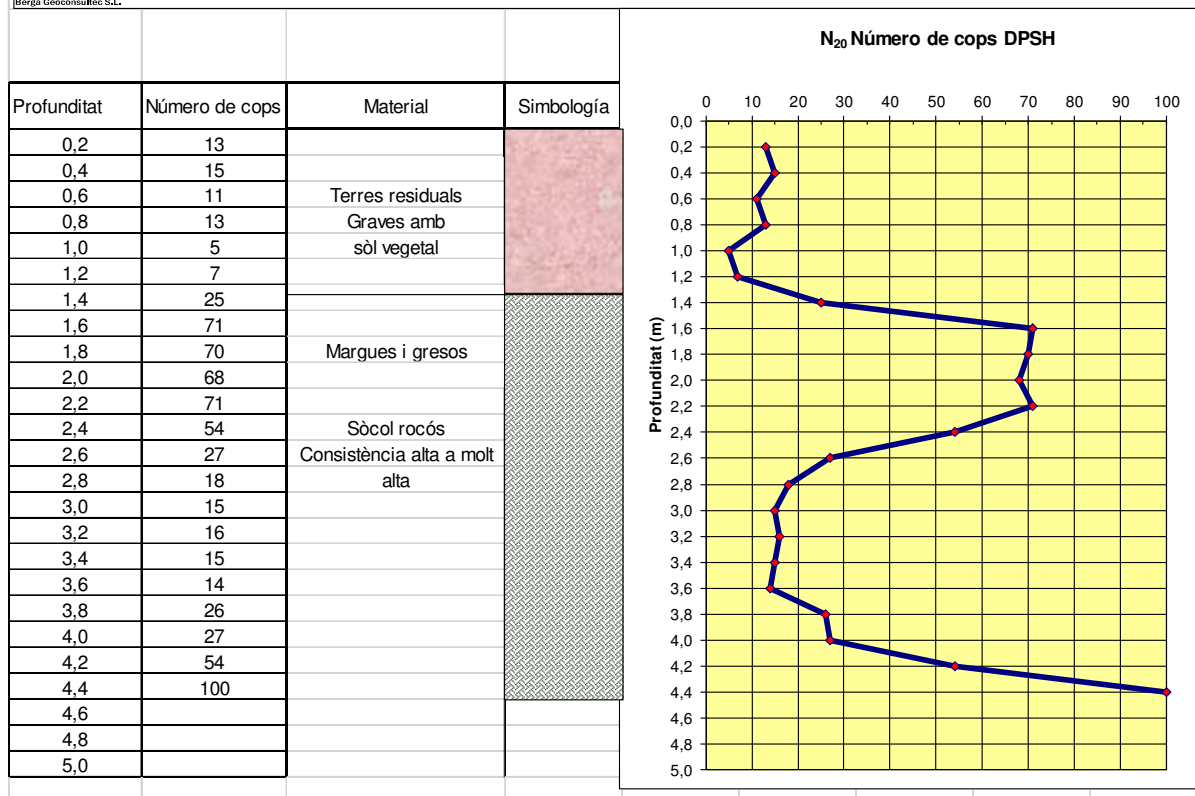
BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº 03063

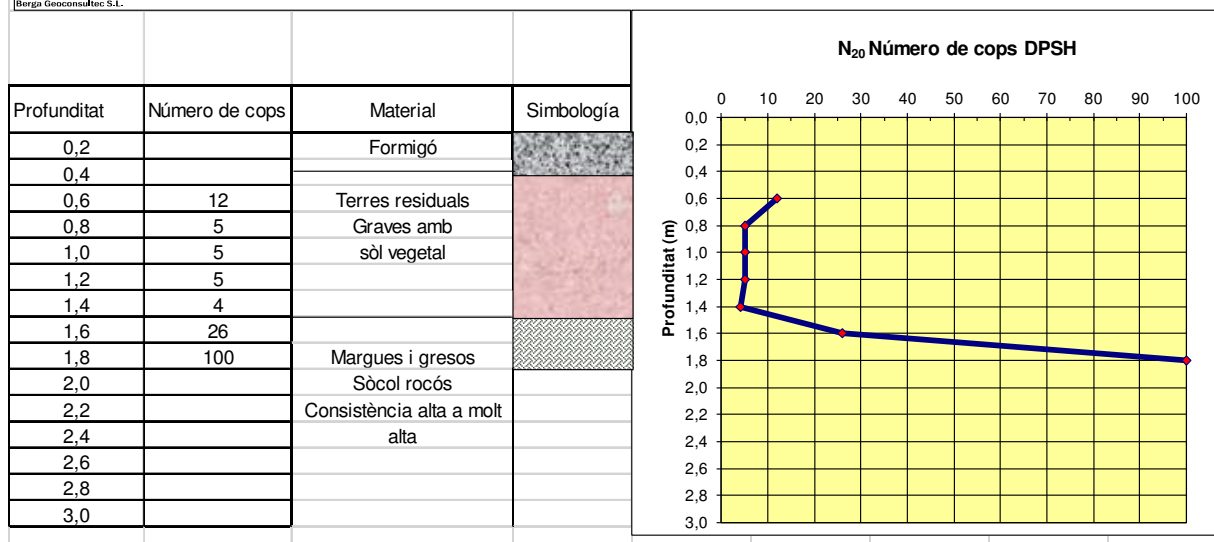
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

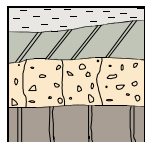


Resultats de Penetròmetre Tipus DPSH
Informe: Exp- 03063 Referència. P1. Casa Consistorial de Calders
Cota d'inici: 550,00 m Data realització: 19- 01- 2022



Resultats de Penetròmetre Tipus DPSH
Informe: Exp- 03063 Referència. P2. Casa Consistorial de Calders
Cota d'inici: 550,10 m Data realització: 19- 01- 2022





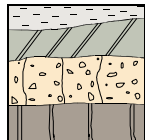
BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº **03063**

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

ANNEX 4:

Perfils geotècnics



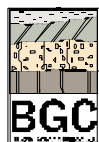
BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº 03063

Plaça Europa nº 5, soterrani 1

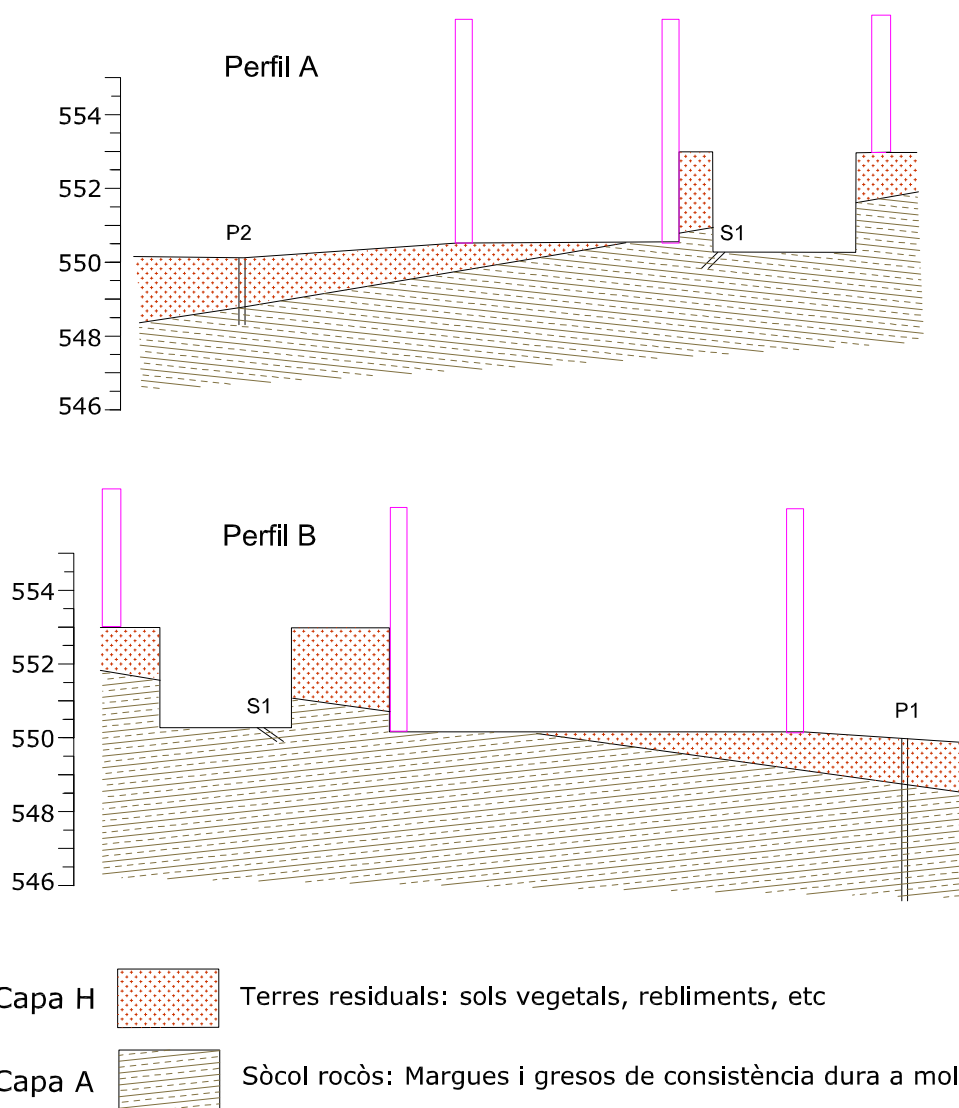
(08600) Berga

Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

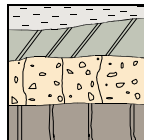


PERFILS GEOTÈCNICS ENTRE SONDEIGS

Exp. 03063. Informe Geotècnic per a la construcció de un fossat d'ascensor a la Casa Consistorial de Calders



ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4 5(m)



BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº **03063**

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

ANNEX 5:

Resultat dels assajos de laboratori

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15941/1

Pàgina 1 de 2

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclou a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.**Dades del peticionari:**0938 BERGA PERFOCONSULTEC, S.L. Camí de Can Ballús S-63, P.I. La Valldan 08600 - Berga Tf: 93 8221896
NIF: B-67301846**Identificació de la mostra donada pel peticionari:**

EXP 3063

Referència donada pel peticionari:

Casa Consistoprial de CALDERS

Altres referències de la mostra:

S-1 de 0,1 a 0,6 m

Data de recepció:

01/02/2022

Origen: Portada pel peticionari**Tipus de mostra:**

Testimoni Continu

Referència donada pel tractament en el nostre laboratori:

N15941/1

Envolcall: Embolcall de plàstic**Dimensions / pes:** Varis fragments de testimoni de 7,5 cm de diàmetre**Descripció de la mostra:***Margues calcàries de color verdós amb fracció de sorra molt fina. Presenta alguna pista d'activitat orgànica "Burrow" plena de lutita vermellosa.***Treballs sol·licitats i realitzats:**

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95 (Nota 1)

X Tracció indirecta d'una proveta de roca (mètode Brasiler) segons UNE 22950-2: 1990

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.**OBSERVACIONS:**

(Nota 1: Assaig fet prèvia trituració de la mostra de roca)

En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B))

Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQERH, Resolució de 2 d'abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C))

Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

Declaració Responsable núm. L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

Declaració Responsable núm. L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.

Declaració Responsable núm. L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Declaració Responsable núm. L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzats amb el programa de càlcul i software elaborat íntegrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe:

08/02/2022

Signatari
Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori77296239R JOSE
MARIA TELLA (R:
B62786371)Firmado digitalmente por
77296239R JOSE MARIA TELLA
(R: B62786371)
Fecha: 2022.02.08 09:32:38
+01'00'

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.

La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15941/1

Pàgina 2 de 2

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE 103202/95 i UNE 83963/2008**Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95**

Data inici assaig: 04-02-22 pH de la suspensió: 7,6 Resultat: **PRESENCIA**
Data final assaig: 07-02-22

Determinació quantitatiu segons norma UNE 83963/2008

Data inici d' assaig: 07/02/2022

Data finalització d'assaig: 08/02/2022

Massa de sòl assajat, en g	20,51
% de material que passa pel UNE 2:	100,0

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO ₄ ²⁺):	0,48
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO ₄ ²⁺):	0,48

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO ₃ :-	0,40 %
Expressat en CaSO ₄ · 2H ₂ O:	1,04 %
Expressat en mg SO ₄ ²⁻ per kg sòl sec:	4825

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A TRACCIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) UNE 22-950/90, part 2

Data d'assaig:	07/02/2022	Tipus de mostra:		Testimoni continu			
Velocitat d'assaig: 200 N/s		Tipus mesura:		Prensa automàtica de 5KN amb control digital i centraleta			
Proveta	Diàmetre	Gruix	Densitat	Densitat seca	Humitat	Càrrega	Resistència
nº	(cm)	(cm)	aparent (g/cm³)	(g/cm³)	(%)	(N)	MPa
1	7,36	3,36	2,449	2,415	1,40	3843	0,99
2							

RESULTAT:

Nº de provetes assajades: 1

Resistència mitja a la tracció indirecta:	0,99 MPa
	10,1 Kg/cm²

Tipus de trencament: (Fotografia)

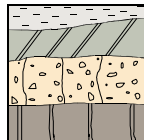
**Observacions:**

Es demana l'assaig d'una sola proveta

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Expedient nº **03063**

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 822 1896 – 649864120 – ctcfermi@telefonica.net

ANNEX FOTOGRÀFIC



Foto 1. Treballs de realització del sondeig S1

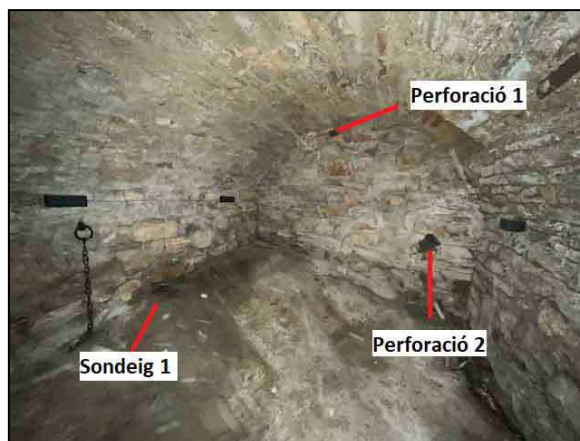


Foto 2. Ubicació del sondeig S1 a la base de la presó i de les perforacions de comprovació de gruix de les parets.



Foto 3. Treballs de realització del sondeig P1.

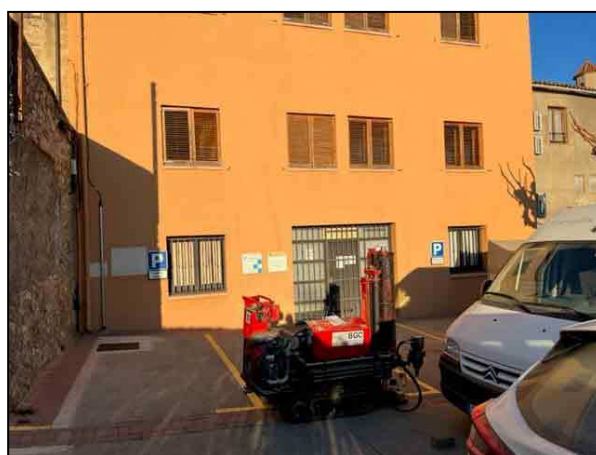


Foto 4. Treballs de realització del sondeig P2.

3. Projecte executiu Instal·lació solar fotovoltaica individual de 7.920kWp i 7.920kWn. Àmbit Grup Serveis Tècnics, SL. Abril 2024



PROJECTE EXECUTIU PER INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA INDIVIDUAL DE 7.920kWp I 7.920kWn

Emplaçament

Casa Consistorial de Calders

Plaça Major, 1 / Camí del Cargolaire, sn, 08275 - Calders

Promotor

Ajuntament de Calders

Autor/a

Carlos Carrillo Romero

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 21.993 CETIM

Abril de 2024

RESUM.....	10
Resum del projecte	12
I. MEMÒRIA	13
I.1. Memòria descriptiva.....	15
I.1.1 Agents Intervinents	15
I.1.1.1. Titular.....	15
I.1.1.2. Empresa redactora	15
I.1.1.3. Projectista	15
I.1.2 Informació prèvia.....	15
I.1.2.1. Objecte	15
I.1.2.2. Antecedents.....	16
I.1.2.3. Situació establiment	16
I.1.2.4. Ubicació de la instal·lació fotovoltaica dins establiment	18
I.1.2.5. Cadastre establiment	18
I.1.2.6. Normativa	18
I.1.2.7. Qualificació urbanística i compatibilitat	20
I.1.2.8. Tràmit urbanístic.....	20
I.1.3 Estat actual de l'establiment on s'implantarà la instal·lació.....	21
I.1.3.1. Característiques de la coberta de suport de la instal·lació	21
I.1.3.1.1. Tipologia i característiques constructives de la coberta	21
I.1.3.1.2. Orientacions i inclinació de les cobertes.....	22
I.1.3.1.3. Capacitat portant de la coberta.....	22
I.1.3.1.4. Estat de l'estructura de coberta	22
I.1.3.2. Característiques de la instal·lació elèctrica de consum	22
I.1.3.2.1. Esquema de instal·lació enllaç tipus.....	22
I.1.3.2.2. Característiques de la instal·lació d'enllaç.....	24
I.1.3.2.3. Característiques del subministrament elèctric.....	24
I.1.3.3. Característiques Comunicacions.....	24
I.1.3.4. Característiques de Seguretat i Salut de la coberta.....	24
I.1.3.5. Característiques de funcionament i ús	24
I.1.4 Programa de necessitats fotovoltaica	25
I.1.5 Estudis previs	25
I.1.5.1. Estudi d'ombres de l'establiment.....	25
I.1.5.1.1. General	25
I.1.5.1.2. Edifici.....	26
I.1.5.2. Estudi energètic del consum individual	26
I.1.5.2.1. Introducció.....	26
I.1.5.2.2. Consum anual actual	27
I.1.5.2.3. Consum anual estimat	27
I.1.5.3. Estudi d'alternatives d'autoconsum a l'equipament	27

1.1.5.4. Estudi d'alternatives de distribució de les plaques.....	27
1.1.5.5. Estudi Energètic i econòmic de la instal·lació fotovoltaica amb alternatives de potència a instal·lar amb consum fixe	31
1.1.5.6. Estudi d'alternatives de posició de plaques	34
1.1.5.7. Estudi d'alternatives de dimensions de plaques	34
1.1.5.8. Estudi d'alternatives de sistema estructural	35
1.1.5.9. Estudi d'alternatives de relació entre la potència camp fotovoltaic i la del Inversor	35
I.2. Memòria constructiva.....	35
1.2.1 Treballs previs, d'implantació i seguretat i salut	35
1.2.1.1. Implantacions d'obra	35
1.2.1.2. Treballs de seguretat i salut	35
1.2.2 Demolicions, enderrocs i gestió de residus	35
1.2.2.1. Gestió de residus.....	35
1.2.3 Ajuts del ram de paleta	36
1.2.3.1. Altres treballs.....	36
1.2.4 Instal·lació fotovoltaica.....	36
1.2.4.1. Estructura fotovoltaica coplanar amb bigues carril i enllaç	36
1.2.4.1.1. Sistema general estructura	36
1.2.4.1.2. Ancoratge a coberta inclinada amb espiga.....	37
1.2.4.1.3. Impermeabilització coberta ceràmica	38
1.2.4.1.4. Cadireta.....	38
1.2.4.1.5. Bigues carril	38
1.2.4.1.6. Grapes per fixació plaques	39
1.2.4.2. Característiques i documentació	40
1.2.4.2.1. Resum característiques	40
1.2.4.2.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar.....	40
1.2.4.3. Camp fotovoltaic.....	41
1.2.4.3.1. Plaques fotovoltaiques.....	41
1.2.4.3.2. Potència camp	42
1.2.4.3.3. Optimitzadors.....	42
1.2.4.3.4. Muntatge	42
1.2.4.4. Inversor.....	43
1.2.4.4.1. Característiques inversor	43
1.2.4.4.2. Esquema fabricant inversor	44
1.2.4.4.3. Elements complementaris per connectar a xarxa comunicacions.....	45
1.2.4.5. Potència de generació instal·lada	45
1.2.4.6. Associació entre panells i inversor	46
1.2.5 Instal·lació elèctrica de Baixa tensió Generació compartida	46
1.2.5.1. Quadres i armaris	46
1.2.5.2. Canalitzacions elèctriques.....	46

I.2.5.2.1.	Canalitzacions CC	46
I.2.5.2.2.	Canalització d'alterna.....	49
I.2.5.3.	Proteccions. Criteris generals	50
I.2.5.4.	Proteccions CC.....	50
I.2.5.5.	Proteccions CA.....	54
I.2.5.6.	Protecció sobretensió	57
I.2.5.7.	Posta a terra instal·lació fotovoltaica.....	60
I.2.5.8.	Senyalització	61
I.2.6	Connexió fotovoltaica i Instal·lació d'enllaç de la finca	61
I.2.6.1.	Consideracions REBT	61
I.2.6.2.	Consideracions segons instrucció DGI 12/2003	63
I.2.6.3.	Consideracions distribuïdora	66
I.2.6.4.	Punt de connexió instal·lació fotovoltaica	66
I.2.6.5.	Instal·lació enllaç entre xarxa i CGP	66
I.2.6.6.	Instal·lació enllaç consum des de CGP.....	66
I.2.6.7.	Instal·lació d'enllaç generació	67
I.2.7	Instal·lació elèctrica baixa tensió consum. Part interior.....	67
I.2.7.1.	Nous receptors	67
I.2.7.2.	Canalitzacions	67
I.2.8	Control i comunicacions fotovoltaica.....	67
I.2.8.1.	Introducció a la monitorització	67
I.2.8.2.	Elements Físics per a la comunicació	68
I.2.8.2.1.	Router. (connecta a Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet)....	68
I.2.8.2.2.	Inversor	68
I.2.8.2.3.	Meter- medidor energia consum	68
I.2.8.2.4.	Mini-PC	69
I.2.8.2.5.	TV.....	69
I.2.8.3.	Esquema de comunicació	70
I.2.8.4.	Trams del sistema de comunicacions	70
I.2.8.5.	Cablejat	70
I.2.8.5.1.	Connexió entre mòdul de control central (inversor) i Router/RACK	70
I.2.8.5.2.	Comunicació entre els elements de camp	71
I.2.8.5.3.	Comunicació ModBus RTU per analitzador-inversor	71
I.2.8.6.	Canalitzacions	71
I.2.8.7.	Enviament de dades / comunicació.....	71
I.2.8.7.1.	Control remot	71
I.2.8.7.2.	Comunicacions amb router	71
I.2.8.7.3.	Comunicació entre inversor i servidor intermedi per la comunicació de la instal·lació amb plataformes HTTP (Sentilo).....	71
I.2.8.7.4.	Enviament al PTGU (Sentilo).....	72

I.2.9 Formació als responsables municipals	72
I.2.10 Comunicació i cartelleria	72
I.3. Memòria Justificació de compliment normatiu.....	72
I.3.1 Justificació CTE	72
I.3.1.1. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. HE-5.....	72
I.3.1.2. Estructura mòduls.....	72
I.4. Memòria facultativa execució obra	73
I.4.1 Terminis de l'obra.....	73
I.4.2 Control de qualitat	73
I.4.3 Seguretat i Salut.....	73
I.4.4 Gestió de residus	73
I.4.5 Legalitzacions i posta en marxa.....	73
I.5. Conclusió	73
II. ANNEXES A LA MEMÒRIA	75
II.1. Càlculs estructural per fotovoltaica.....	77
II.1.1 Introducció.....	77
II.1.2 Dades generals	77
II.1.3 Accions a l'edificació	77
II.1.4 Estats límits.....	78
II.1.4.1. Coeficients Estats Límits Últims d'acord CTE	78
II.1.4.2. Estats límits últims.....	78
II.1.4.3. Estats límits servei.....	78
II.1.5 Placa fotovoltaica com estructura	78
II.1.6 Estructura fotovoltaica.....	79
II.1.6.1. Càlcul del sistema	79
II.1.6.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar	79
II.1.7 Càlcul estructura coberta inclinada edificació.....	79
II.1.7.1. Accions fotovoltaica sobre edifici en Estats Límits Últims.....	79
II.1.7.2. Resistència coberta inclinada de l'edifici davant accions de la instal·lació fotovoltaica en ELU	79
II.2. Càlculs elèctrics solar fotovoltaica.....	79
II.2.1 Càlcul combinació inversor amb plaques	79
II.3. Càlculs baixa tensió	80
II.3.1 Requisits tècnics	80
II.3.2 Cables corrent contínua	81
II.3.2.1. Càlcul per caiguda de tensió (CC)	81
II.3.2.1. Càlcul de secció per intensitat admissible (CC).....	81
II.3.2.2. Fusible (CC)	82
II.3.3 Cables alterna	82
II.3.3.1. Criteris	82

II.3.3.2. Càlcul per caiguda de tensió	82
II.3.3.3. Càlcul de secció per intensitat admissible	82
II.3.3.4. Càlcul de secció per curtcircuit.....	83
II.3.4 Càlcul canalitzacions.....	83
II.4. Programa de control de qualitat	84
II.5. Programa d'Obra	84
II.6. Estudi de gestió de residus.....	85
II.6.1 Objecte	85
II.6.2 Mesures de minimització de residus.....	85
II.6.3 Estimació i tipologia dels residus	85
II.6.4 Operacions de gestió de residus	85
II.6.5 Prec de prescripcions tècniques	87
II.6.6 Documentació gràfica	87
II.6.7 Pressupost	87
II.7. Estudi bàsic de seguretat i salut per fotovoltaica	87
II.7.1 Objecte	87
II.7.2 Condicionants de l'obra.....	87
II.7.3 Principis Generals Aplicables Durant execució De L'obra.....	88
II.7.4 Identificació Dels Riscos	89
II.7.4.1. Mitjans I Maquinària.	89
II.7.4.2. Treballs Previs.....	89
II.7.4.3. Ram Paleta	89
II.7.4.4. Fonaments I Estructures	90
II.7.4.5. Instal·lacions.....	90
II.7.5 Mesures De Prevenció I Protecció.....	90
II.7.5.1. Mesures Preventives En l'Organització Del Treball.	90
II.7.5.2. Mesures De Protecció Col·lectives	91
II.7.5.3. Mesures De Protecció Individual.....	91
II.7.5.4. Mesures De Protecció A Tercers.	92
II.7.6 Anàlisi I Prevenció De Riscos En Els Mitjans I En La Maquinària.....	93
II.7.6.1. Mitjans Auxiliars.....	93
II.7.6.2. Maquinària I Eines.....	93
II.7.7 Medicina Preventiva I Primers Auxilis.....	94
II.7.8 Normativa Aplicable	94
II.7.8.1. Disposicions del Real Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel que es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria d treballs temporals en altura	95
II.8. Estudi energètic i econòmic sobre pressupost real.....	99
II.9. Legalitzacions a realitzar autoconsum	99
II.9.1 Introducció.....	99

II.9.2 Objecte	99
II.9.3 Procediment administratiu	100
II.9.3.1. Resum	100
II.9.3.2. Característiques de la instal·lació segons RD244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.	100
II.9.3.3. Tràmits amb distribuïdora per ampliar capacitat disponible en el punt de connexió o la potència adscrita al subministrament	100
II.9.3.4. Tràmits amb distribuïdora per fotovoltaica	100
II.9.3.4.1. Codi autoconsum (CAU) per consumidor associat.....	100
II.9.3.4.2. Permisos d'accés i connexió instal·lació generació (previ execució)	101
II.9.3.4.3. Avals i/o garanties (previ execució)	101
II.9.3.4.4. Contracte Tècnic d'accés (CTA) i contracte de subministrament del consumidor (després execució)	101
II.9.3.4.5. Contracte de subministrament d'energia serveis auxiliars amb distribuïdora	101
II.9.3.5. Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió.....	101
II.9.3.6. RAC	102
II.9.3.7. Registre Administratiu d'instal·lacions productores d'energia elèctrica (RAIPEE)	102
II.9.3.8. Tràmits amb comercialitzadora	102
II.9.3.8.1. Modificar el contracte de subministrament per cada consumidor associat	102
II.9.3.8.2. Contracte de representació al mercat amb comercialitzadora	102
II.9.3.9. Legalització de modificació de baixa tensió de consum	102
II.9.3.10. Tramitació ambiental de l'activitat	102
II.9.3.11. Tancament obra	103
II.9.4 Realització dels tràmits i cost.....	103
II.10. Estudi d'impacte ambiental.....	103
II.11. Manteniment	103
II.12. Signatura Annexes a la memòria	105
III. PLÀNOLS	107
III.1. Situació i emplaçament.....	109
III.2. Planta baixa i primera	110
III.3. Planta Sota Coberta i coberta	111
III.4. Planta replanteig coberta.....	112
III.5. Alçat i Secció A-A'	113
III.6. detalls.....	114
III.7. Esquema.....	115
IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	117
IV.1. Condicions tècniques generals	119
IV.1.1 Sobre els components.....	119
IV.1.1.1. Característiques	119

IV.1.1.2. Control de recepció	119
IV.1.2 Sobre l'execució	120
IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada.....	120
IV.1.4 Sobre la normativa vigent.....	120
IV.2. Condicions tècniques particulars	121
IV.2.1 Estructura	121
IV.2.2 Cobertes	122
IV.2.3 Pintats	127
IV.2.4 Electricitat	128
IV.2.5 Solar Fotovoltàica	129
V. PRESSUPOST	133
V.1. Amidaments	135
V.2. Justificació preus	148
V.3. Quadre de preus 1	185
V.4. Quadre de preus 2	192
V.5. Pressupost.....	202
V.6. Resum del pressupost.....	209
V.7. Últim full	211
VI.ANNEXES AL PROJECTE	214
VI.1. Càlcul estructural fotovoltaica	215
VI.2. Fitxes tècniques dels materials	235
VI.2.1 Dades tècniques estructura	235
VI.2.2 Dades tècniques dels panells solars	253
VI.2.3 Dades tècniques inversor	256

RESUM

RESUM DEL PROJECTE

El present projecte contempla la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques per a autoconsum i venda d'excedents a la xarxa elèctrica.

Dita instal·lació aportarà energia elèctrica minimitzant l'aportació d'energia elèctrica de la xarxa disminuint el consum elèctric obtingut de la mateixa, afectant en el cost econòmic de consum elèctric així com en la millora del medi ambient.

Els principals paràmetres es poden resumir en la següent taula:

DETALL EQUIPAMENT	Casa Consistorial
POTÈNCIA CONTRACTADA INICIAL (KW)	-
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA EQUIPAMENTS VINCULATS (KWh)	22.000
POTÈNCIA NOMINAL GENERADOR FOTOVOLTAIC (KWp)	7.920
POTÈNCIA MÒDULS I NOMBRE MÒDULS	18 nous mòduls de 440W
POTÈNCIA NOMINAL INVERSOR (KW)	8kW
ENERGIA TOTAL PRODUÏDA PER LA INSTAL·LACIÓ (KWh)	13.080
ENERGIA ELÈCTRICA AUTO-CONSUMIDA (KWh)	8.200
ENERGIA ELÈCTRICA ABOCADA A LA XARXA (KWh)	4.880
CAPACITAT NOMINAL DE L'ACUMULADOR (C10 EN AH) (SI CORRESPON)	-
PEC DE PROJECTE (€) IVA INCLÒS	17.776,55
ESTALVIS €/ANY	1.650
PERCENTATGE AUTARQUIC (%) (energia autoconsumida per la instal·lació (kWh) / energia consum total (kWh))	37,27
PERCENTATGE AUTOCONSUM (%) (energia elèctrica auto-consumida (kWh) / energia generada (kWh))	62,69
EMISSIONS DE CO2 EVITADES (TCO2)	3.578
AMORTITZACIÓ SIMPLE SENSE SUBVENCIONS (ANYS)	10,77

I. MEMÒRIA

I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I.1.1 Agents Intervinents

I.1.1.1. Titular

Titular de l'establiment: Ajuntament de Calders
CIF núm. P0803400A
Domicili social: Pl. Major, 1, 08275 - Calders (Barcelona)
Telèfon de contacte: -
Correu electrònic: -

I.1.1.2. Empresa redactora

Empresa: Ambit Grup Serveis Tècnics SL
NIF: B67566687
Domicili Social: C/ Gavarresa, nº 10, 08650 – Cabrianes (Barcelona)

I.1.1.3. Projectista

Projectista: Carlos Carrillo Romero
NIF: 46783973H
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Núm. de Col·legiat: 21.993 del CETIM
Telèfon: 623504638
Correu electrònic: fotovoltaica@ambitgrup.com

I.1.2 Informació prèvia

I.1.2.1. Objecte

El present projecte es redacta amb la finalitat de construir una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum **individual amb excedents**. L'energia generada serà consumida en les instal·lacions d'autoconsum i en cas que l'energia elèctrica generada sigui superior a l'energia instantània consumida per les càrregues connectades, es produirà un excedent que serà compensat per la companyia elèctrica.

Amb el present projecte es pretén identificar i definir aquells aspectes fonamentals de la instal·lació solar fotovoltaica, així com justificar les solucions tècniques plantejades en base a la legislació vigent. També és objecte del projecte l'obtenció, per part dels diferents Organismes Competents afectats, les perpectives autoritzacions per a l'inici dels treballs i la seva posterior posta en marxa.

Aquets tipus de sistemes autòctons en generació, respectuosos amb les emissions de gasos d'efecte hivernacle en la seva producció energètica, no extensiva ni lesiva en si són en si mateixes una aposta i una necessitat que la UE reconeix i recull en les seves directrius de política energètica front a la creixent demanda i consum d'energia elèctrica i al dependència energètica exterior.

1.1.2.2. Antecedents

El titular dona suport a la gestió energètica local apostant per les instal·lacions solars fotovoltaïques amb règim d'autoconsum com a mesura d'estalvi i eficiència energètica en plantes de tractament d'aigües com aposta per a un canvi de model energètic que defensi l'autosuficiència energètica i la generació distribuïda d'energia.

La present instal·lació pretén contribuir al compliment dels objectius, que en l'àmbit de les Energies Renovables, s'ha marcat la Unió Europea (UE) dins de la seva política energètica. La Unió Europea en el marc d'actuació en matèria de clima i energia fins el 2030 contempla que al menys el 32% de quota d'energies renovables i un 40% de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte el 1990.

Tot seguit es descriuen altres antecedents a tenir presents:

- Es disposa plànols en CAD de l'establiment
- Es disposa de Projecte de reforma de la fase 2

1.1.2.3. Situació establiment

- Direcció: C/Plaça major nº1, 08275 - Calders
- Coordenades UTM: X:416.205, Y: 4.626.872, Z: 552 m.s.n.m

En els plànols es pot observar la situació de l'establiment i els accessos



Imatge del google maps



Fotografia des de la plaça Major



Fotografia façana posterior

1.1.2.4. Ubicació de la instal·lació fotovoltaica dins establiment

La instal·lació s'ubicarà a la coberta sud de l'edifici

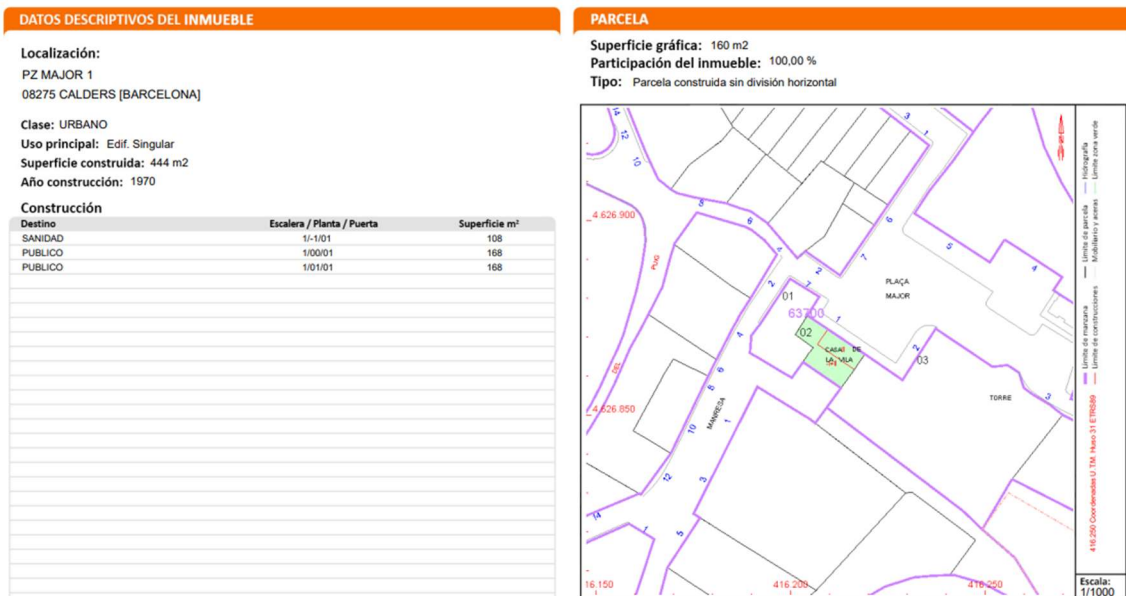


Imatge coberta en obres en moment de la visita

1.1.2.5. Cadastre establiment

- Referència cadastral:

6370002DG1267S0001LB



Imatge del cadastre

1.1.2.6. Normativa

Per la redacció i càlcul del present projecte s'ha tingut en compte la següent normativa:

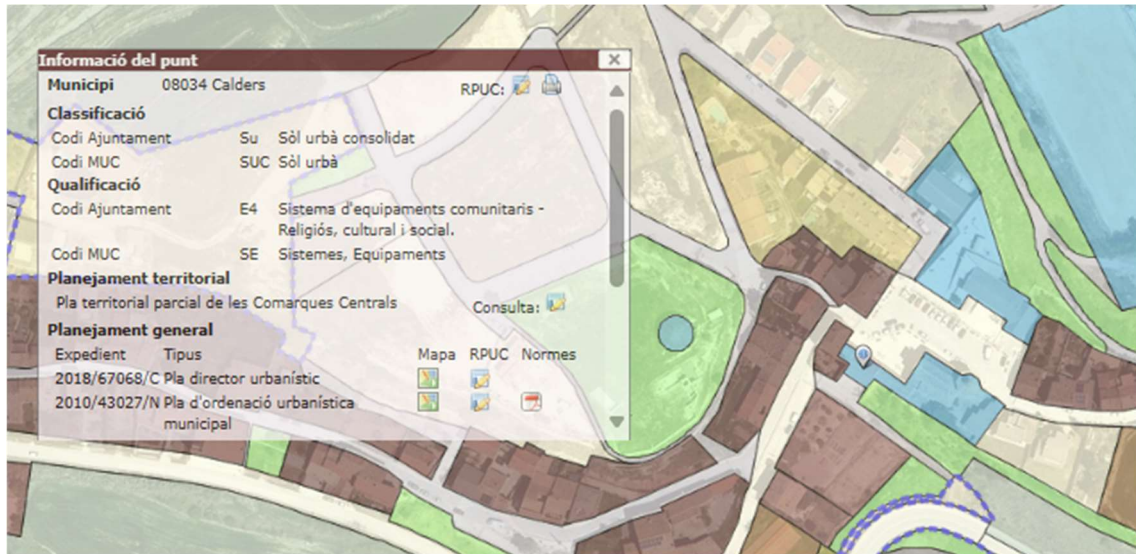
- Urbanisme i infraestructures
 - o Planejament municipal
 - o Text Refós de la Llei d'urbanisme
 - o Reglament d'urbanisme

- La Llei 5/2020, de 29 d'abril sobre mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, publicada en el DOGC el dia 30 d'abril de 2020,
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres
- Fotovoltaica
 - RESOLUCIÓ EMT/4139/2023, de 7 de novembre, per la qual es fa pública la Instrucció DGI 12/2023, sobre condicions i procediment a seguir, en matèria de seguretat industrial, per posar en servei les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaïques que s'acullin al règim de compensació d'excedents en baixa tensió
 - RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
 - RDL 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors
 - RD 126/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics
 - RD 900/2015, del 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb auto-consum i de producció amb autoconsum
 - RD 413/2014, de 6 de juny que regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
 - Condicions tècniques IDAE publicades el 2011
 - RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció de petita potència
 - RD 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts e mesura del sistema elèctric.
 - D 352/2001, de 18 de setembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica
- Elèctrica
 - RD 1110/2007, de 24 d'agost pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric
 - RD 842/2002 de 2 d'Agost per el que s'aprova el reglament elèctric per a baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries
- Indústria
 - Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Edificació
 - Codi tècnic de l'edificació aprovat en el RD 314/2006 de 17 de març
- Seguretat i Salut
 - RD 1627/1997 d'octubre, disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció
 - Llei 3/1995 reglament de Seguretat i Higiene en el treball aprovada pel RD 1829/1995, de 10 de novembre.

1.1.2.7. Qualificació urbanística i compatibilitat

Les dades del planejament de la planta són les següents:

- Classificació: Sòl Urbà Consolidat
- Qualificació: Sistema d'equipaments comunitaris



Imatge del registre del Planejament Urbanístic de Catalunya

L'actuació es considera compatible

1.1.2.8. Tràmit urbanístic

D'acord a l'article 9bis del Text Refós de la Llei d'urbanisme

“

1. S'admet la implantació de les instal·lacions per a l'aprofitament de l'energia solar mitjançant captadors solars tèrmics o panells fotovoltaics, sense necessitat de modificar el planejament urbanístic, en els casos següents:

a) Sobre la coberta de les edificacions i altres construccions auxiliars d'aquestes, incloses les pèrgoles dels aparcaments de vehicles, quan les instal·lacions no superin el metre d'alçada des de la coberta plana o, en cas de coberta inclinada, quan els captadors o els panells s'hi ubiquin adossats en paral·lel.

b) Als espais de les parcel·les en sòl urbà, no ocupats per les edificacions i altres construccions auxiliars d'aquestes, quan les instal·lacions es destinin a reduir la demanda energètica de l'edificació i no superin el metre d'alçada des de la rasant del sòl ni comportin una ocupació de la parcel·la superior al 25% de la seva superfície no edificable.

c) En sòl no urbanitzable, als espais de terreny situats en un radi de cinquanta metres al voltant de la construcció, quan les instal·lacions es destinin a reduir-ne la demanda energètica

“

D'acord a l'article 187 del Text Refós de la Llei d'urbanisme

“

o) Les instal·lacions de producció d'energia elèctrica, excepte les relatives a la instal·lació de panells solars fotovoltaics, en els termes que estableix l'article 9 bis.

“

D'acord a l'article 187 bis del Text Refós de la Llei d'urbanisme

“

Estan subjectes a la comunicació prèvia, amb les excepcions que estableixen els articles 187.2 i 187 ter, els actes següents:

h) Les instal·lacions de producció d'energia elèctrica mitjançant panells solars fotovoltaics en els termes que estableix l'article 9 bis.

“

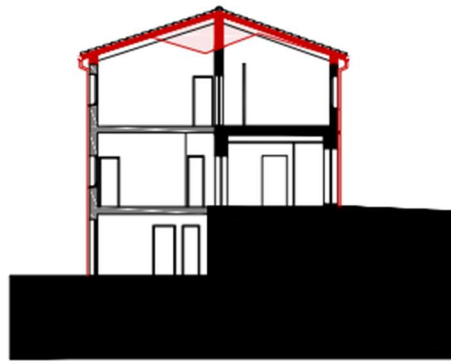
La tramitació del present projecte seria de comunicació però al tractar-se del propi ajuntament s'haurà d'aprovar el Projecte.

1.1.3 Estat actual de l'establiment on s'implantarà la instal·lació

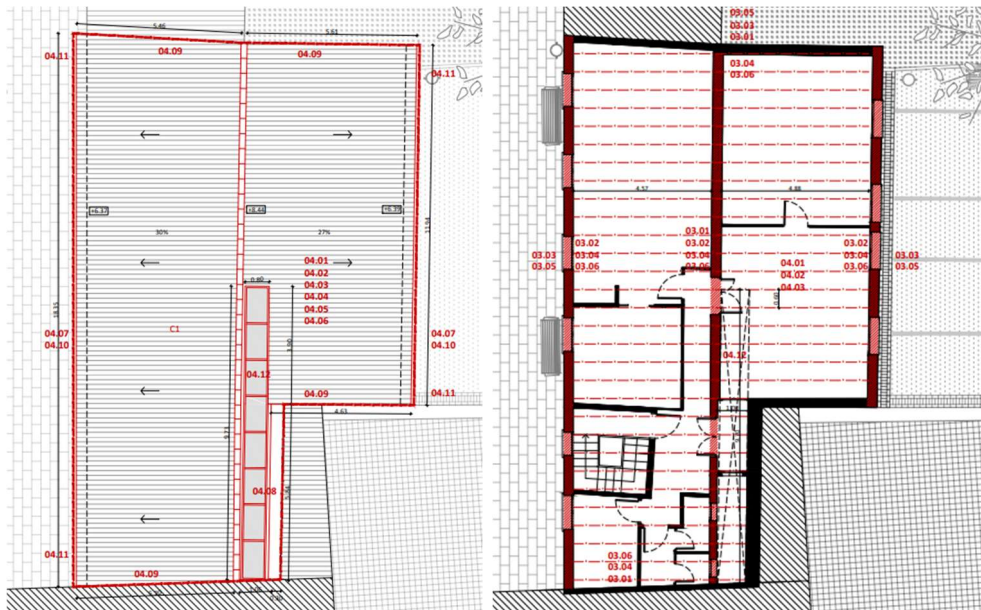
1.1.3.1. Característiques de la coberta de suport de la instal·lació

1.1.3.1.1. Tipologia i característiques constructives de la coberta

Edifici entre mitgeres amb façanes alineades a la Plaça Major i al Camí del Cargolaire. La coberta és a dues aigües amb estructura de fusta, panell sandvitx de 18 cm, onduline i teula. Tot seguit es poden veure imatges del Projecte de reforma de la fase 2 realitzat per Guitart arquitectura i ass. SLP:



SECCIÓ DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ DE PLANTES
E: 1/200





I.1.3.1.2. Orientacions i inclinació de les cobertes

La coberta encarada a sud té 34º Azimuth i 18º d'inclinació, 32% de pendent.

I.1.3.1.3. Capacitat portant de la coberta

Es disposa de càlcul de la coberta en Projecte Bàsic i D'Execució de reforma de la casa Consistorial de Calders. Segona Fase per Guitart arquitectura i Ass. SLP. En aquest Projecte es comprova l'estat de càrregues que és el següent:

Termochip de 10 cm + Onduline	=	40.00 Kg/m2
Tejas =		60.00 "
Sobrecarga de mantenimiento =		100.00 "
Sobrecarga de nieve =		50.00 "
<u>Sobrecarga de viento (50 kg/m2 x c₁=0,2)</u>		<u>10.00 "</u>
Total/m2 de cubierta		260.00 Kg

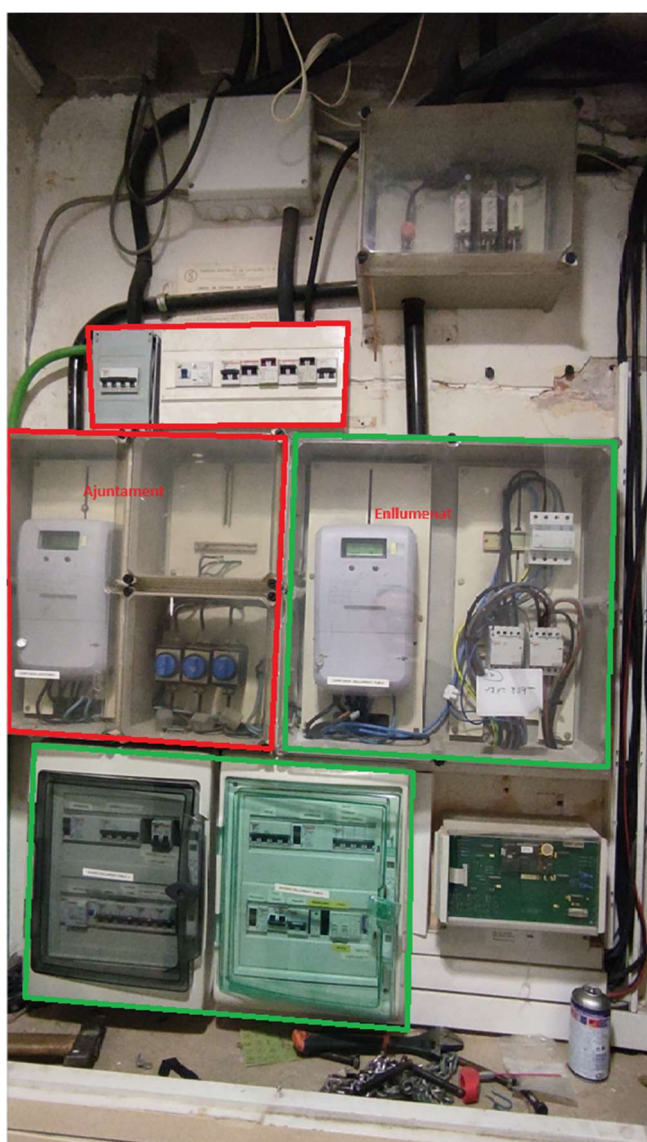
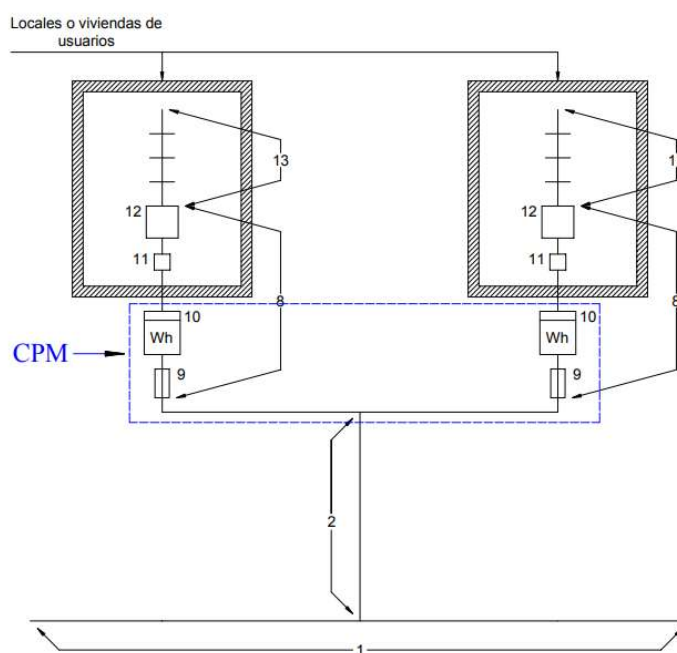
I.1.3.1.4. Estat de l'estructura de coberta

Es realitza visita a l'edifici i s'estan realitzant obres de reforma a la coberta que suposaran la instal·lació d'una nova coberta que inclou l'estructura. Per tant l'estructura es troba en bon estat.

I.1.3.2. Característiques de la instal·lació elèctrica de consum

I.1.3.2.1. Esquema de instal·lació enllaç tipus

Segueix l'esquema per dos usuaris formada per derivació individual



1.1.3.2.2. Característiques de la instal·lació d'enllaç

Les característiques de la instal·lació d'enllaç són les següents

- Escomesa (2)
 - o aèria
- Fusibles (9)
 - o Ubicats a l'entrada de l'edifici
- Comptador (10)
 - o Ubicat a l'entrada de l'edifici
- Interruptor de Control de potència (11)
 - o 25A (17,3kW)
- Quadre general (12)
 - o ubicat a l'entrada de l'edifici
 - o IGA: No
 - o Diferencial general; 4x40x300mA
 - o Protecció transitòries: No
 - o Protecció permanents: No
 - o Parallamps: No

1.1.3.2.3. Característiques del subministrament elèctric

Les característiques del subministrament elèctric de la derivació individual de l'equipament on es connectarà instal·lació són les següents:

CARACTERÍSTIQUES SUBMINISTRAMENT	
Descripció	Dada
CUPS	ES0031405797785001LW0F
Tensió (V)	3X400/230
Drets d'accés (kW)	9
Drets d'extensió (kW)	9
Potència màxima (kW)	8,8
Potència contractada (kW)	8,8

1.1.3.3. Característiques Comunicacions

Es disposa de Router

1.1.3.4. Característiques de Seguretat i Salut de la coberta

Per accedir a la coberta on es pretén fer l'actuació es disposarà de lluernari practicable. No es disposarà de línia de vida.

1.1.3.5. Característiques de funcionament i ús

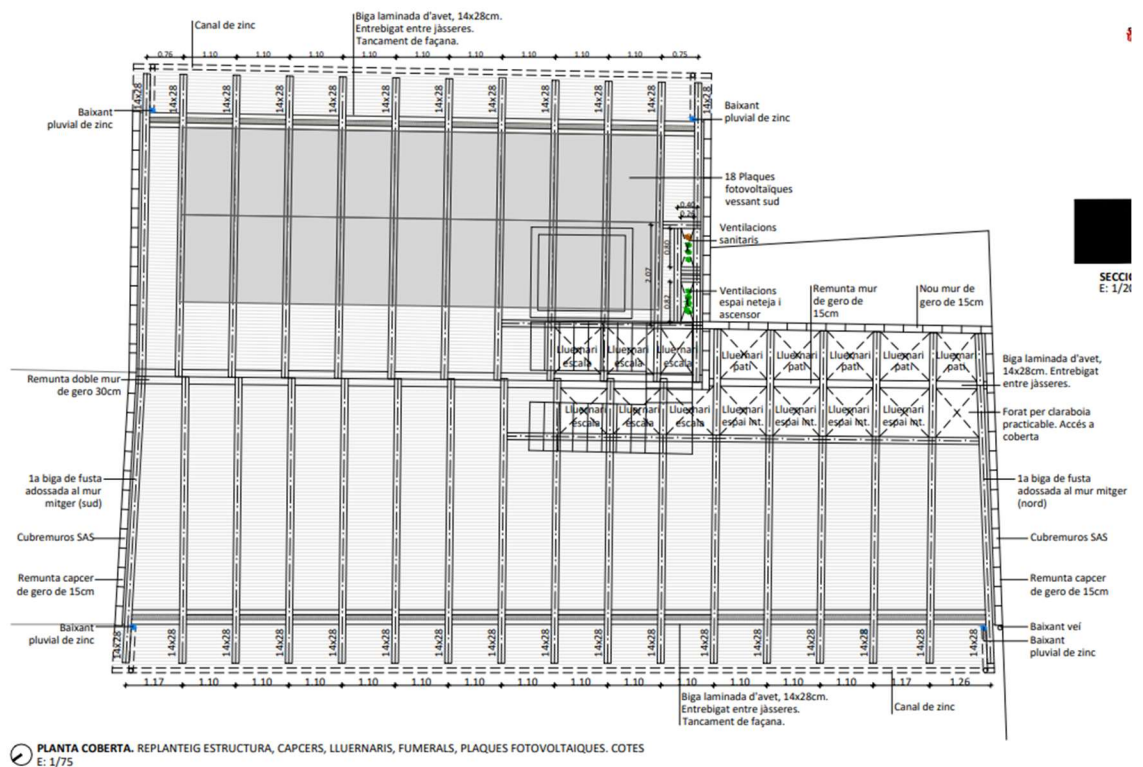
L'establiment està compost per les oficines de l'Ajuntament amb horaris habituals per aquestes activitats, de 8 a 18h aproximadament.

.

1.1.4 Programa de necessitats fotovoltaica

El programa de necessitats de la present instal·lació ve subjecte als següents punts:

- Potència mínima: No especificada
- Potència Màxima: La màxima possible, omplir tota la coberta que es pugui. No limitar-ho als drets d'accés actuals
- Bateria: No necessària si no s'amortitza.
- Import màxim: No especificada (€ sense IVA)
- Instal·lació fotovoltaica autoconsum individual
- Instal·lar la fotovoltaica a la coberta garantint la impermeabilització del sistema
- Respectar distribució proposada per la Direcció d'obra de la reforma de la segona fase de la casa Consistorial realitzada per Guitart Arquitectura i Ass. SLP on es determina la ubicació de les plaques.



1.1.5 Estudis previs

1.1.5.1. Estudi d'ombres de l'establiment

1.1.5.1.1. General

El estudi d'ombres es basa en què no ha d'haver-hi cap obstacle en la franja est-oest que pugui produir ombres sobre les plaques solars per un període mínim de 4 hores de sol entorn al migdia del solstici d'hivern.

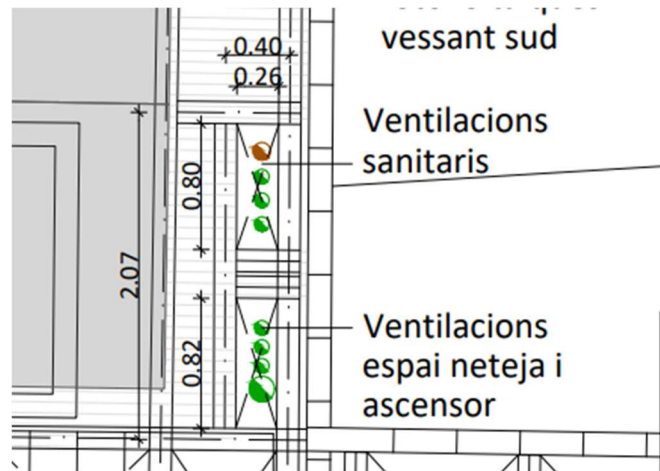
Així la distància de la ombra serà.

- Ombra = $h / \tan \alpha$ de $H = h \cdot 2,54$ (a Catalunya)
- On:
 - h és l'altura de l'objecte
 - H és l'altura solar.

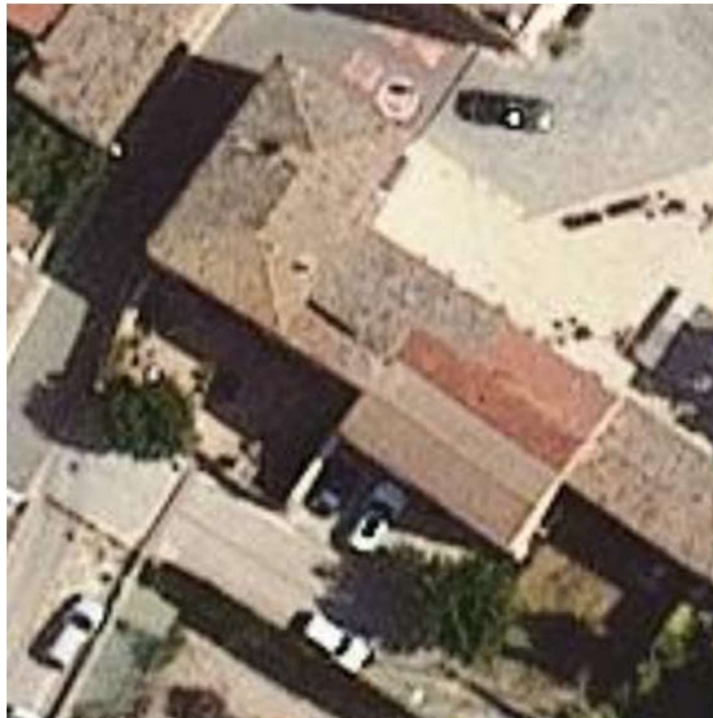
En els plànols s'adjunta plànol d'ombres.

I.1.5.1.2. Edifici

En aquest establiment es poden generar algunes ombres degut a les ventilacions a executar.



L'arbre situat al sud no afecta a la coberta



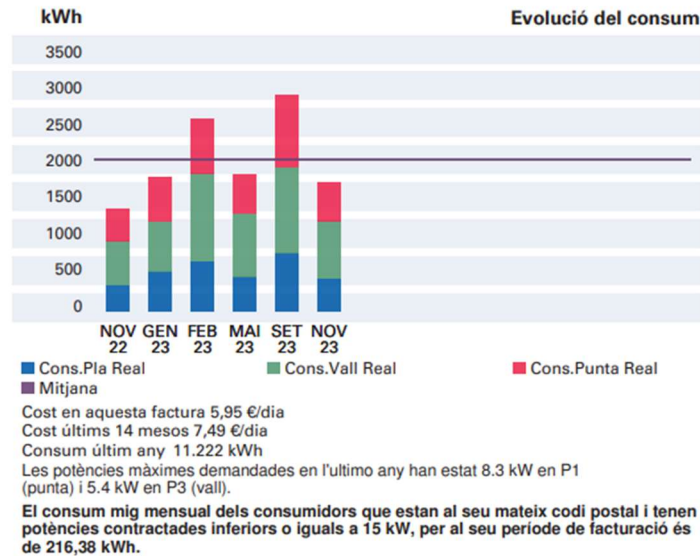
I.1.5.2. Estudi energètic del consum individual

I.1.5.2.1. Introducció

Es tracta d'un establiment que es reformarà per tal d'afegir un ascensor i es substituiran les instal·lacions existents per noves instal·lacions. Una possible reforma serà la instal·lació de màquines de aerotermia. Totes aquestes actuacions suposaran una modificació de consums energètics i per tant l'estudi energètic no es pot fer sobre els consums actuals i cal fer-lo sobre consums estimats.

I.1.5.2.2. Consum anual actual

Els consums actuals segons la factura elèctrica són els següents:



I.1.5.2.3. Consum anual estimat

Amb la reforma a efectuar s'estima que el consum actual es pugui doblar degut a la incorporació de noves instal·lacions com són l'ascensor i la aerotèrmia i per tant s'estima un consum anual de 22.000 kWh.

I.1.5.3. Estudi d'alternatives d'autoconsum a l'equipament

Actualment amb el nou RD 244/2019 les opcions per calcular la potència òptima d'una planta fotovoltaica són molt grans, es pot fer amb excedents o sense, si té excedents es poden compensar de manera simplificada o es poden vendre, amb autoconsum col·lectiu o individual, connectada a xarxa interna o de distribució, amb potència sobredimensionada o ajustada a la instal·lació de consum. Cada tipus d'instal·lació suposa una tramitació i requisits diferents.

El autoconsum previst serà individual d'acord a les especificacions del promotor. Pel tipus de requeriments, la instal·lació tindrà una potència situada a l'entorn dels 10kW. Per aquestes potències, al ser inferior a 100kW, es considera que la millor opció és amb excedents amb compensació simplificada. La compensació es produirà mensualment a través del cost del kWh que serà 6cts aproximadament. Tot i així caldrà tenir present el límit dels drets d'accés actuals i si es supera no hi podrà haver excedents.

Si en un futur el titular volgués repartir l'energia amb algun altre punt de consum proper (menys de 2000m o 24 dígits del cadastre iguals) a través de la xarxa de distribució també, caldria instal·lar una nova Derivació individual, realitzar els tràmits pertinents amb la companyia subministradora, i caldria tenir present el cost de peatge per la utilització de la xarxa elèctrica.

I.1.5.4. Estudi d'alternatives de distribució de les plaques

I.1.5.4.1. Introducció

L'estudi d'alternatives de distribució de plaques es realitza per tal de valorar les diferents ubicacions possibles, la millor posició de les plaques així com la seva capacitat.

I.1.5.4.2. Criteris generals

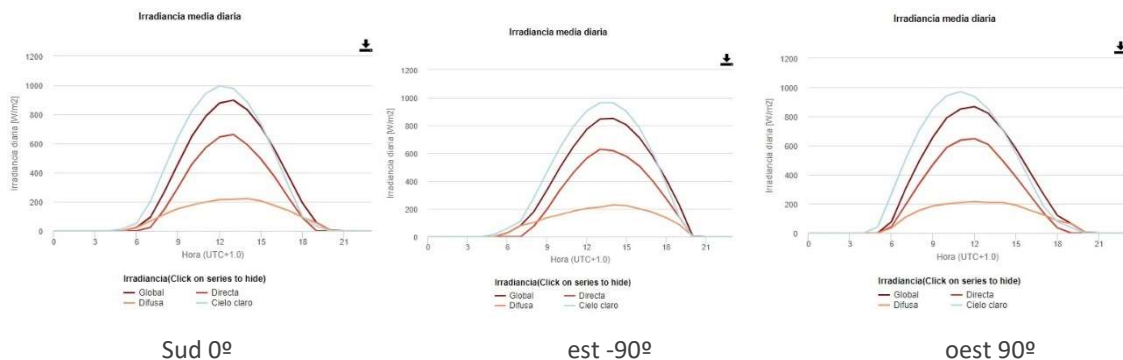
La capacitat fotovoltaica de la coberta ve determinada pel número de plaques admissibles i la seva producció, que depèn de la orientació, inclinació, potència i altres afectacions com les ombres.

Com a criteris generals cal tenir present que:

- Com més inclinació tingui la placa més l'afecta la producció per orientació i per tant, com menys inclinació menys l'afecta la orientació.
- Com més s'aproximi als 35º més producció anual hi haurà, per exemple les plaques planes produeixen un 83% del que produirien unes plaques a 35º.
- La inclinació també afecta a la producció mensual, com més ens aproximem als 35º, menys diferència hi haurà entre els mesos de màxima producció i els de menys producció, unes plaques a 0º produiran molt a l'estiu i poc a l'hivern i unes a 90º produiran molt a l'hivern i menys a l'estiu.

Així per producció anual i per homogeneïtat de producció mensual interessen les plaques inclinades, però per contra el cost d'aquest sistema és superior al de les plaques coplanars, està més subjecte a una bona orientació i necessita d'una estructura de recolzament que pugui absorbir les accions generades.

La inclinació recomanada a Catalunya per una instal·lació fotovoltaica connectada a la xarxa és de 30º. Les corbes horàries de producció en funció de la orientació pels diferents sistemes són les següents:



Imatge producció diària sistema bidireccional

I.1.5.4.3. Criteris estructurals

La instal·lació coplanar

- Té els següents avantatges:
 - o Bona integració arquitectònica de les plaques amb l'edifici
 - o Màxima capacitat de Wp per la coberta
 - o Mínim cost estructural per Wp instal·lat
 - o Permet minimitzar les accions sobre l'estructura de l'edifici
- Presenta els següents desavantatges:
 - o No permet maximitzar el rendiment de les plaques

- La variació entre la producció d'hivern i la d'estiu és superior a una amb posició òptima.

La instal·lació amb plaques inclinades

- Tindria els següents avantatges:
 - Milloraria la producció energètica per inclinació
 - Permetria més homogeneïtzació de produccions durant l'any
- Els desavantatges d'aquesta solució són els següents:
 - Sobrecost de l'estructura
 - Increment d'accions sobre l'edifici
 - Pitjor integració amb l'edifici respecte una solució coplanar

I.1.5.4.4. Criteris per pèrdues

Les pèrdues són assumibles d'acord als plecs IDAE

Tabla 2

	Orientación e inclinación (OI)	Sombras (S)	Total (OI+S)
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

D'acord a la figura 3.3 del CTE-HE les pèrdues per posició són les següents:

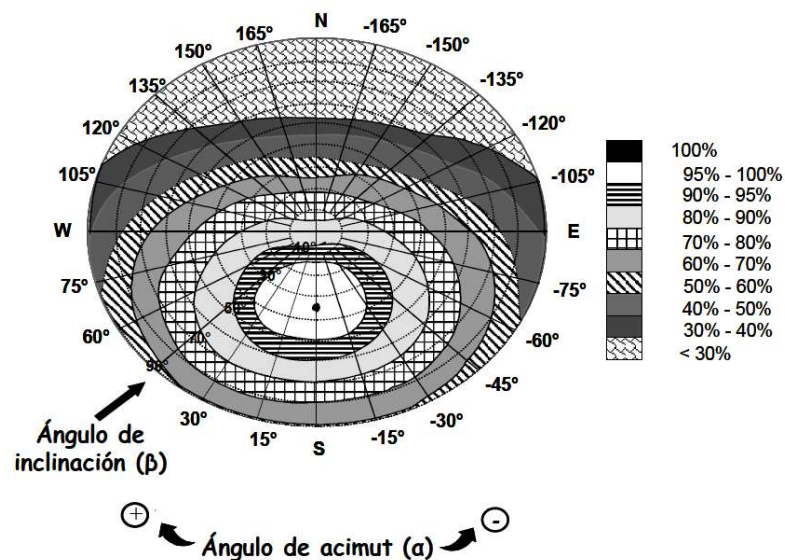


Figura 3.3 del CTE-HE 2007

I.1.5.4.5. Dades energètiques i de potència de les alternatives de distribució

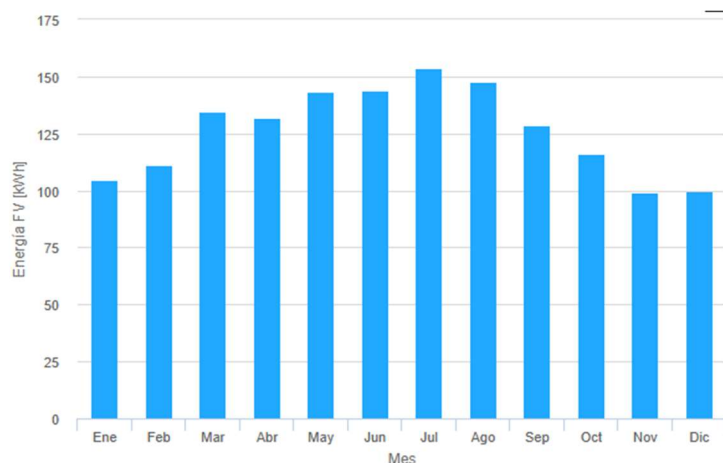
Les dades de la màxima producció de kWh per kWp, de la màxima potència i de les diferents alternatives pels suports existents són les següents:

COMPARATIVA PRODUCCIÓ FOTOVOLTAICA PER 1kWp			
Descripció / Ubicació (Camp fotovoltaic)->		lliure	coplanar coberta 1
			Coplanar coberta 2
Opcions	Màxima producció per kWp	opció 1	opció 2
Azimuth (°)	-1	34	-146
Inclinació (°)	38	18	18
Producció anual (kWh/kWp)	1.514,00	1.404,00	1.025,00
% producció respecte òptima	100	92,73	67,70
Estiu. Mes màxima producció (kWh/kWp)	153,6	164,94	153,29
% mes màxima producció respecte òptima	100	107,38	99,80
Hivern. Mes mínima producció (kWh/kWp)	99,11	71,43	21,19
% mes mínima producció respecte òptima	100	72,07	21,38
% producció mes mínim respecte mes maxím	64,52	43,31	13,82
Superfície disponible (m2)	50,00	50,00	50,00
Relació m2 camp/m2 coberta	0,32	0,90	0,90
potència camp màxima (kW)	3,18	9,00	9,00
% potència instal·lada respecte màxim	35,33	100,00	100,00

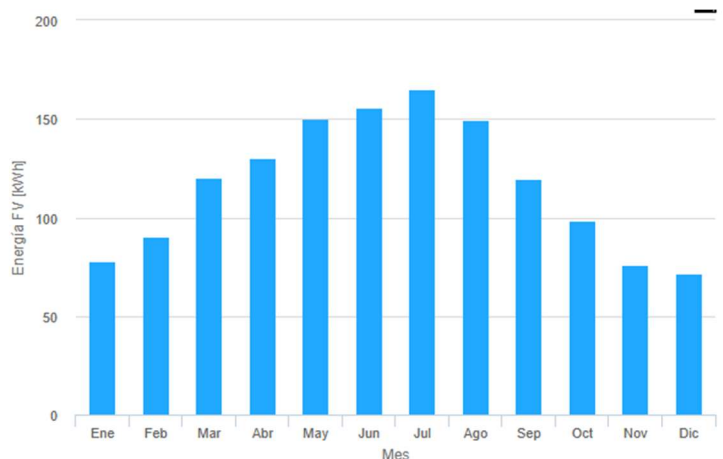
També es poden fer muntatges combinant les diferents alternatives en funció de les necessitats.

Els gràfics de producció són els següents:

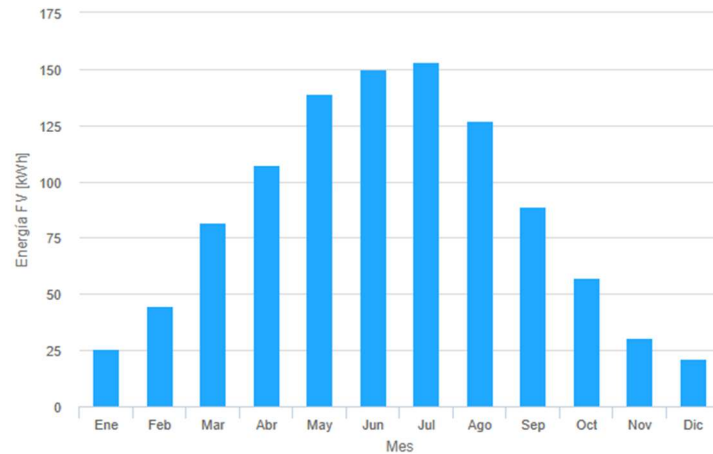
Datos proporcionados:	
Localización [Lat/Lon]:	41.790,1.991
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH2
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	1
Pérdidas sistema [%]:	14
Resultados de la simulación:	
Ángulo de inclinación [°]:	38 (opt)
Ángulo de azimut [°]:	-1 (opt)
Producción anual FV [kWh]:	1514.24
Irradiación anual [kWh/m²]:	1933.45
Variación interanual [kWh]:	55.99
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-2.66
Efectos espectrales [%]:	0.97
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-7.34
Pérdidas totales [%]:	-21.68



Datos proporcionados:	
Localización [Lat/Lon]:	41.790,1.991
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH2
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	1
Pérdidas sistema [%]:	14
Resultados de la simulación:	
Ángulo de inclinación [°]:	18
Ángulo de azimut [°]:	34
Producción anual FV [kWh]:	1404.77
Irradiación anual [kWh/m²]:	1802.29
Variación interanual [kWh]:	49.61
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-3.1
Efectos espectrales [%]:	0.89
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-7.29
Pérdidas totales [%]:	-22.06



Datos proporcionados:	
Localización [Lat/Lon]:	41.790,1.991
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH2
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	1
Pérdidas sistema [%]:	14
Resultados de la simulación:	
Ángulo de inclinación [°]:	18
Ángulo de azimut [°]:	-146
Producción anual FV [kWh]:	1025.49
Irradiación anual [kWh/m²]:	1354.59
Variación interanual [kWh]:	25.30
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-5.39
Efectos espectrales [%]:	0.71
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-7.61
Pérdidas totales [%]:	-24.3



I.1.5.4.6. Valoració de les alternatives energètiques de distribució

La solució òptima és fer instal·lació inclinada i orientada a sud, permet la màxima producció anual per kWp, una bona relació de producció estiu/hivern però la capacitat del camp baixa degut a la separació entre files necessària. No és viable urbanísticament fer-la a la coberta i per implantar-la caldria una horta però ja no compliríem amb els requisits de fer al instal·lació a la coberta.

La solució coplanar permet un rendiment raonable anual però la producció per kWp a l'hivern baixa. La producció màxima es desplaça 1h cap al matí. La capacitat del camp és màxima amb coplanar.

I.1.5.4.7. Selecció i justificació de la millor alternativa de distribució

La solució òptima a nivell de producció és la que genera la màxima producció anual però per aconseguir-ho caldria realitzar una horta solar i ocupar nous espais o bé posar una sub-estructura inclinada però no es consideraria adequada pel tipus de construcció existent i perquè les ombres entre plaques farien baixar molt la potència pic a instal·lar. Aquestes opcions es descarten per no considerar-se les millors tècnicament.

Es considera que la millor opció és la coplanar perquè minimitza les accions a l'edificació per part de l'estructura, és la que permet la millor integració i la que permet la màxima potència pic instal·lada.

I.1.5.5. Estudi Energètic i econòmic de la instal·lació fotovoltaica amb alternatives de potència a instal·lar amb consum fixe

I.1.5.5.1. Dades inicials

Per tal d'escollir la millor alternativa es fa un estudi energètic i econòmic de diferents opcions a través d'un programa web lliure per la simulació, El FV dim, que ens permetrà obtenir uns valors inicials per tal de decidir la potència òptima de la instal·lació. Les dades inicials pels càlculs seran les següents:

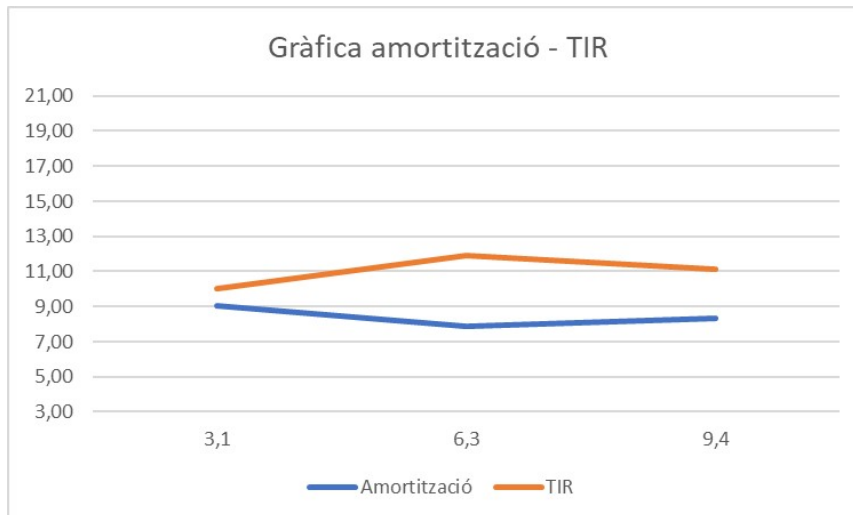
DATOS UTILIZADOS PARA LA SIMULACIÓN	
Latitud	41,79
Longitud	1,99
Superficie disponible	50,00
Tipo consumo	LAB
Tipo tarifa	3.0A
Consumo anual	22.000
Compensación de excedentes	Si
¿Con IVA?	Si
Vida útil paneles(años)	25,0
Pérdida de rendimiento medio anual	0,833%
Gastos O&M+Inv futura (% de la inversión)	1,25%
Vida útil baterías (años)	12,5
Eficiencia carga-descarga	90%
Pérdida de rendimiento medio anual	1%
Pérdida de capacidad media anual	3%
Gastos O&M+Inv futura (% de la inversión)	0,25%
IPC	1,00%
Tasa de descuento	2%
kgCO2/kWh del mix electricidad	0,357
Impuesto eléctrico	5,112690%
IVA	21%

Precio Periodo 1 (€/kWh)	0.18
Precio Periodo 2 (€/kWh)	0.13
Precio Periodo 3 (€/kWh)	0.1

1.1.5.5.2. Alternatives de potència amb dades d'energia i econòmics

Tot seguit es mostra un resum comparatiu dels diferents estudis realitzats:

COMPARATIU ALTERNATIVES POTÈNCIA O CONSUM				
Dades	superficie (m²)	25	50	75
	Potència instal·lada (Wp)	3,1	6,3	9,4
Potència	% de potència instal·lada	15,50	31,50	47,00
	% de mitjana maximetre	15,50	31,50	47,00
	% potència contractada	15,50	31,50	47,00
Energia	Energia consum (kWh)	22.000	22.000	22.000
	Energia produïda (kWh)	4.605	9.210	13.815
	Energia autoconsumida (kWh)	4.584	7.815	9.047
	Energia exportada xarxa (kWh)	21	1.395	4.768
	Quota autoconsum (%)	99,54	84,85	65,49
	Quota autarquia (%) (energia)	20,84	35,52	41,12
	Cobertura % (Produït/ consum)	20,93	41,86	62,80
Econòmics obra fotovoltaica	Inversió amb iva (€)	6.409	10.096	13.783
	€/Wp	2,07	1,60	1,47
	estalvi anual mig (€)	778	1.408	1.818
Econòmics Afegint altres (tv., gestions i SS)	% Altres costos auxiliars	10	10	10
	Increment cost	641	1.010	1.378
	Cost total amb iva (€)	7.050	11.106	15.161
	€/Wp	2,27	1,76	1,61
	Cost transport xarxa (€)	0	0	0
	estalvi anual mig (€)	778	1.408	1.818
	Amortització (anys)	9,06	7,89	8,34
	TIR 25 anys (%)	10,02%	11,92%	11,13%



D'acord als càlculs realitzats les principals dades són:

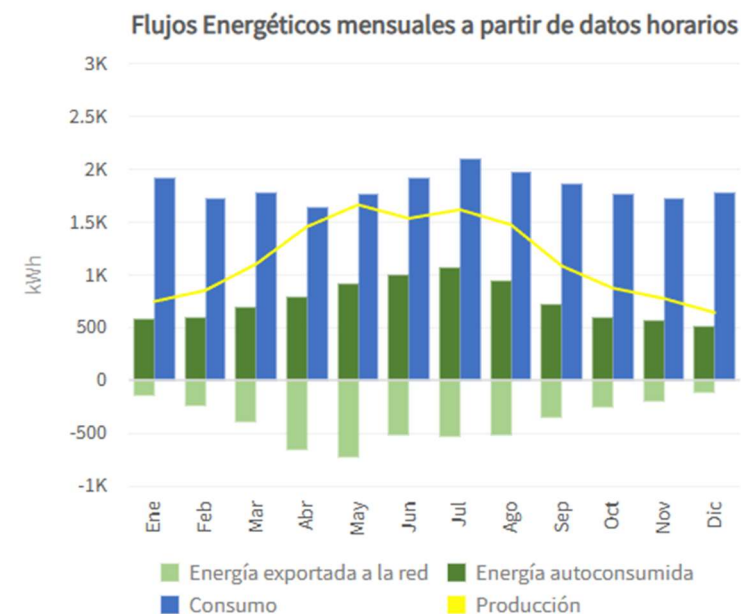
- Període de retorn més baix per 6,3kWp.
- TIR més elevat per instal·lació de 6,3kWp

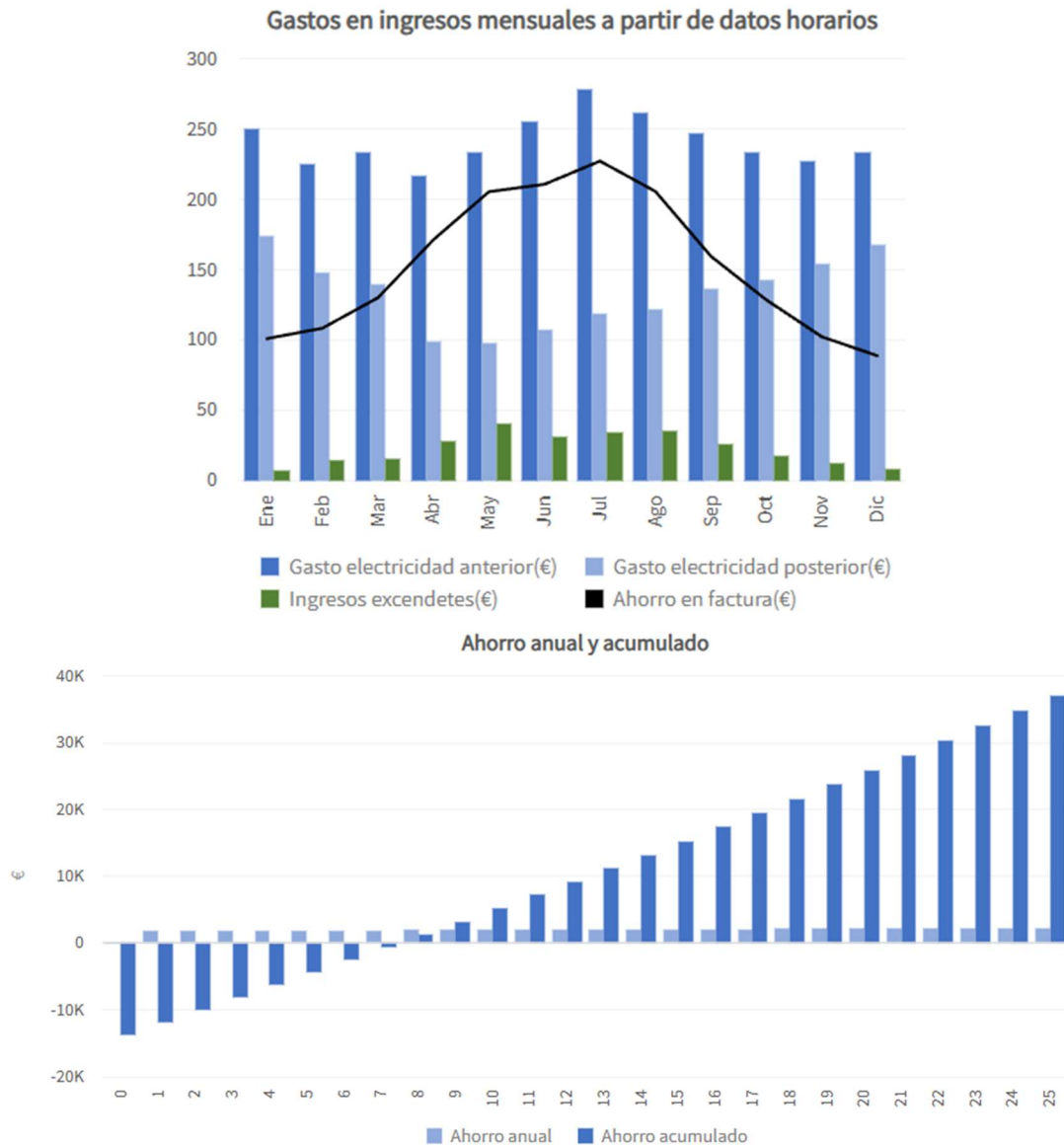
Quan s'incrementa la potència també baixen els costos però augmenten els excedents no compensats

1.1.5.5.3. Selecció de l'alternativa escollida

Tenint present el programa de necessitats, els valors de potència, energètics, econòmics i la tipologia de coberta es considera que la millor instal·lació serà la de 9kWp que és la capacitat màxima de la coberta per panells coplanars. Aquesta opció presenta uns bons rendiments econòmics amb unes càrregues mínimes a coberta i amb un bon rendiment de producció anual. La manca principal serà la producció a l'hivern en comparació a la d'estiu però el fet d'augmentar la potència instal·lada permet compensar aquesta manca.

Tot seguit es poden veure els valors del càlcul per la instal·lació de 9kWp:





I.1.5.6. Estudi d'alternatives de posició de plaques

La inclinació i orientació ja s'han definit en punts anteriors. En el present punt es valoren les alternatives de posició de les plaques.

Sobre l'edifici amb coberta inclinada es considera que la millor alternativa és col·locar les plaques de manera que l'estructura fotovoltaica les agafi pel seu costat llarg assegurant que la placa funciona de la manera més resistent davant les accions de pressió i succió.

Les guies de l'estructura fotovoltaica es col·locaran perpendiculars a les corretges per afavorir el repartiment de la càrrega i per tant les plaques aniran verticals.

I.1.5.7. Estudi d'alternatives de dimensions de plaques

Actualment al mercat hi ha diferents dimensions de plaques, variant de 1,6m a 2,4m en longitud i de 1 a 1,2m en amplada majoritàriament.

Pel tipus d'instal·lació es considera que la millor mida és la de 1,8m per tal d'optimitzar muntatge i costos i pel fet de tenir placa all Black.

1.1.5.8. Estudi d'alternatives de sistema estructural

L'estructura coplanar sobre teula es pot enllaçar amb diferents sistemes, utilitzant-se principalment l'espiga o bé el ganxo. El ganxo planteja més dificultats a l'hora de fixar-lo degut a que s'ha de desmuntar la teula i també actua com un tap al col·locar-se en la teula canal però en canvi mecànicament actua millor amb la coberta al ser més flexible. L'espiga permet simplificar l'actuació al foradar-se la coberta i col·locar-se en teula de coronació però en canvi mecànicament és més rígida i transmet més càrregues a la coberta.

Es proposa realitzar espiga pel fet de ser la solució més utilitzada actualment i pel fet de situar-se en teula coronera. Es farà una bona densitat d'espigues per tal de reduir les càrregues a coberta.

En aquest cas l'espiga es fixarà al panell sandvitx a través de placa base que es collarà al panell sandvitx.

1.1.5.9. Estudi d'alternatives de relació entre la potència camp fotovoltaic i la del Inversor

Un criteri per dimensionar la potència nominal de funcionament de l'inversor és que sigui superior a $0,8 \cdot P_{mpp,STC}$ i inferior a $1,2 \cdot P_{mpp,STC}$. Escollir un inversor amb una potència nominal més petita que la màxima potència dels panells fa que no es pugui extreure la màxima potència d'aquests en moments puntuals, però el cost de l'inversor serà menor i al llarg de la vida útil de la instal·lació s'ajustarà la capacitat. En canvi, seleccionar un inversor amb una potència nominal més gran encareix el preu de l'inversor però es podrà extreure puntualment pics de potència superiors a les condicions STC. També és important que el inversor sigui més petit que el camp fotovoltaic perquè les plaques perden rendiment amb els anys i cal preveure una òptima producció de la instal·lació en el global de la seva vida útil. El tamany del camp s'ajustarà en funció de les característiques del inversor escollit i en el càlcul de strings.

I.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.2.1 Treballs previs, d'implantació i seguretat i salut

1.2.1.1. Implantacions d'obra

Es preveu realitzar l'accés a coberta mitjançant lluernari practicable.

1.2.1.2. Treballs de seguretat i salut

Previ a l'inici d'obres caldrà realitzar tots els treballs relacionats amb Seguretat i Salut necessaris per l'inici de les obres i que resten definits en el present Projecte així com així com els treballs que es defineixin el en futur Pla de Seguretat i Salut.

Es realitzarà la línia de vida ancorada a panell sandvitx.

1.2.2 Demolicions, enderrocs i gestió de residus

1.2.2.1. Gestió de residus

Caldrà realitzar la gestió de residus d'acord al annexes del Projecte. Es preveu que hi hagi teules trencades així com restes deguts al forat en murs per pas d'instal·lacions

1.2.3 Ajuts del ram de paleta

1.2.3.1. Altres treballs

Es realitzaran els forats i passos necessaris pel pas d'instal·lació d'acord a les canalitzacions previstes en el Projecte.

El Projecte també preveu la instal·lació de pilarets per les línies de vida i caldrà intervenir a la coberta realitzant el forat per la seva instal·lació així com la seva impermeabilització.

S'inclou una partida per reposició de teules

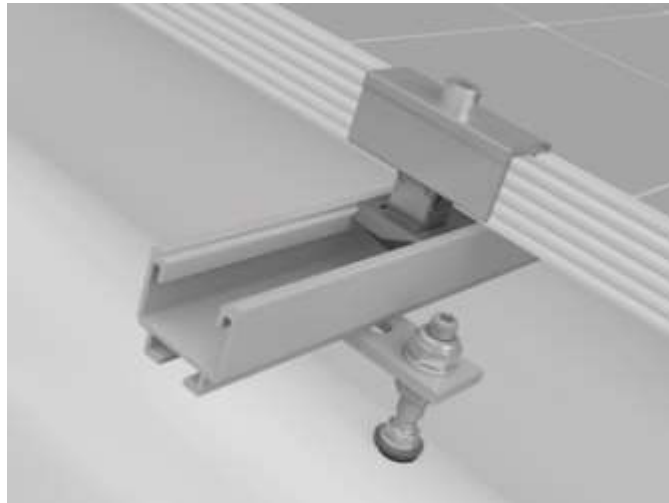
1.2.4 Instal·lació fotovoltaica

1.2.4.1. Estructura fotovoltaica coplanar amb bigues carril i enllaç

1.2.4.1.1. Sistema general estructura

A la documentació gràfica adjunta, així com en la present memòria s'hi detalla la solució constructiva proposada per a la fixació dels panells solars, que es preveu fer amb sistema de sòlid rail de k2 systems o similar. Tot i això, l'empresa adjudicatària podrà proposar canvis o millores que sempre hauran de ser supervisades i acceptades per la Direcció Facultativa.

El sistema estructural es basarà en un sistema coplanar a la coberta amb ancoratges a coberta, bigues carril horitzontals en el sentit del faldó i plaques verticals de manera que la subjecció de la placa es faci pel costat llarg del marc.



Imatge espigues i bigues solidrail k2

Totes les fixacions i ancoratges han de garantir la correcta subjecció dels panells i evitar les seves vibracions o despreniment en cas de fortes ratxes de vent. El fabricant haurà d'aportar càlcul estructural del sistema d'acord a les accions previstes al CTE.

Tot el material subministrat i col·locat a la obra haurà de garantir les exigències de seguretat i durabilitat estructural, disposar de segell de qualitat i homologacions dels fabricants i subministradors.

La cargoleria serà d'acer inoxidable.

Totes les fixacions i ancoratges han de garantir la correcta subjecció dels panells i evitar les seves vibracions o despreniment en cas de fortes ratxes de vent. El fabricant haurà d'aportar càlcul estructural del sistema d'acord a les accions previstes al CTE.

El material previst és el següent:

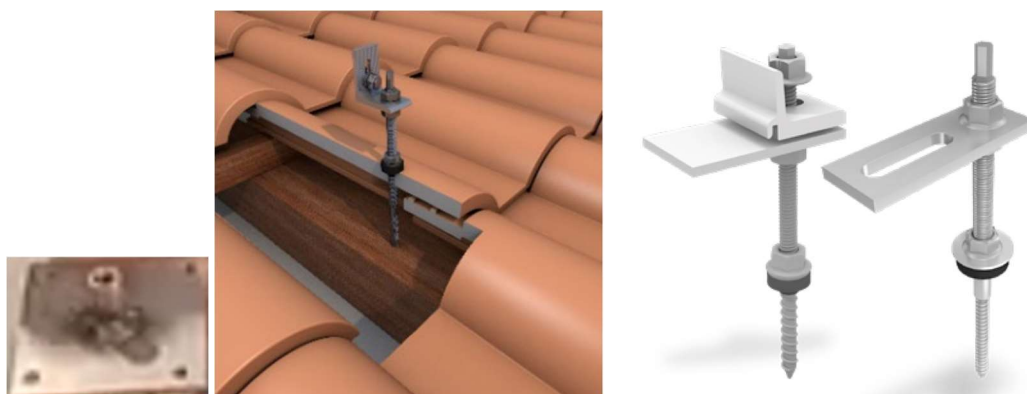
DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	IMAGEN	CANTIDAD	PESO	UNIDAD DE VENTA
2002589 OneEnd Black Set 30-42		8	0,7 kg	1 x (20 pc.)
2000121 HangerBolt Set M10x200		32	6,3 kg	32 x (1 pc.)
1000041 T-Bolt 28/16 M10x30		32	0,7 kg	1 x (100 pc.)
1000042 Hexagon flange nut M10		32	0,4 kg	1 x (100 pc.)
2003072 OneMid Black Set 30-42		32	2,5 kg	2 x (20 pc.)
1004765 SolidRail Light End Cap		8	0,0 kg	1 x (100 pc.)
2002870 K2 Solar Cable Manager		18	0,1 kg	1 x (100 pc.)
2003233 SolidRail Light; 4.40 m		10	37,3 kg	1 x (20 pc.)
1004107 SolidRail UltraLight+Light RailConnector Set		8	1,8 kg	1 x (10 pc.)
			49,9 kg	

Imatge càlcul k2

1.2.4.1.2. Anclatge a coberta inclinada amb espiga

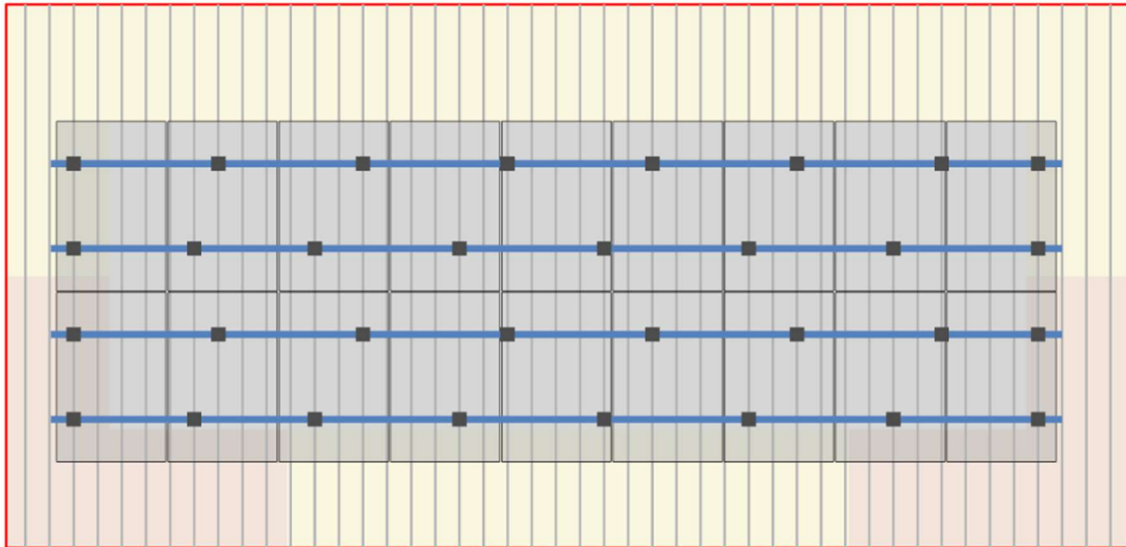
L'ancoratge del camp fotovoltaic a la coberta es farà mitjançant espigues (perns) M10 que s'ancoraran a un panell sandvitx mitjançant placa base de repartiment collada al panell amb quadre bisos. Les espigues es col·locaran en la teula carenada. La longitud de l'espiga variarà en funció dels gruixos de coberta, habitualment seran 25cm per teula mixta.

El procés d'execució serà el següent, primer es farà forat de 12mm a teula. Posteriorment caldrà treure la teula foradada i la superior. Posteriorment es col·locarà platina base i es fixarà amb collar 4 cargols per fusta DIN571 d'acer inox A2 de 6x40mm tipus "tirafondos". La separació entre ancoratges serà de 1m com a màxim.



Imatge espiga

Les plaques es separaran el màxim possible de la part baixa del faldó per tal de disminuir les accions.

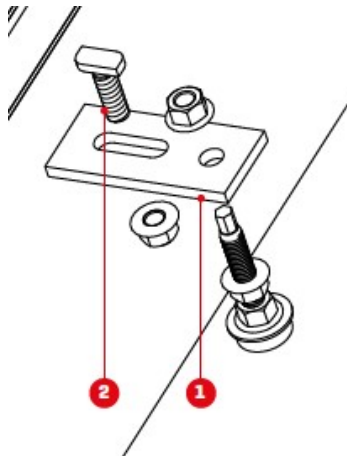


1.2.4.1.3. Impermeabilització coberta ceràmica

S'impermeabilitzarà teula amb volandera EPDM i finalment es pintarà amb pintura Fisher amb garantia 15 anys o similar. Al realitzar el forat a la teula poden aparèixer microfissures i el fet d'utilitzar la pintura prevé de possibles filtracions. A l'espiga es collarà cadireta o braç, segons fabricant, per tal de fixar la biga carrilera.

1.2.4.1.4. Cadireta

Per tal d'enllaçar les espigues amb les bigues carrileres s'utilitzarà cadiereta.



Imatge espiga i angle adaptador k2

1.2.4.1.5. Bigues carril

Les bigues carril es col·locaran en sentit horitzontal del faldó recolzant-se sobre els ancoratges. Tots els carrils estaran connectats per tal de garantir la continuïtat de l'estructura. Es faran juntes de dilatació cada 9m en inclinades i 20m en coplanars. Els carrils seran d'alumini. Les plaques es recolzaran sobre dos

carrils perpendiculars. Es col·locaran tapes als extrems dels carrils. Les bigues carril estaran connectades a terra.

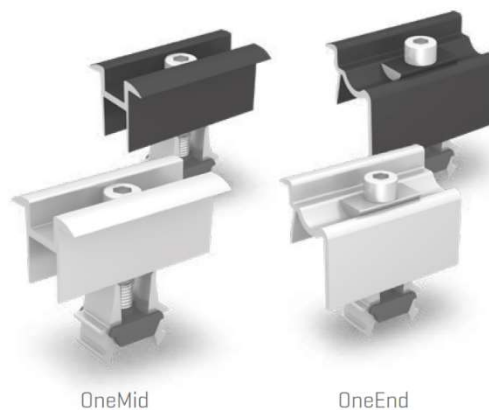
Les bigues carril seran SolidRail Light 37 de k2 systems o similars, d'alumini

SolidRail	UltraLight 32	Light 37	Medium 42	Alpin 60
Il·lustración				
Material	Alumini [EN AW-6063 T66]			
An = anchura [mm]	39	39,5	41	41
Al = altura [mm]	32	37	42	60
Longitudes [m]	2,10 / 2,25 / 3,30 / 4,40 / 5,50		4,40	5,50
Peso [kg/m]	0,7	0,85	1,3	1,7

Imatge dels carrils k2 proposats

1.2.4.1.6. Grapes per fixació plaques

La fixació de les plaques a l'estructura es farà a través de grapes collades al carril. Per facilitar de muntatge els carrils tenen una guia per col·locar la grapa en la posició més adequada. Les grapes seran d'alumini negres. Els cargols d'unió serà d'acer inoxidable A2 amb volanderes de seguretat. Les grapes no tenen la funció de transmetre el terra a les plaques, les plaques es connectaran a terra amb cable.



Imatge de la subjecció de les plaques tipus k2

1.2.4.2. Característiques i documentació

1.2.4.2.1. Resum característiques

CARACTERÍSTIQUES ESTRUCTURA		
part	Descripció	
suport	material	k2 solidrail
Enllaç amb espiga	material	A2
	Metric	M10
	platina	platina 4 forats
	Junta coberta-espiga	EPDM
	Impermeabilització complementària	resina impermeabilitzant Fisher amb 15 anys de garantia
	separació	1m
carril	tipus	carril
	funcionament mecànic	biga
	material	Alumini 6063 T66
	acabat material	
	model	solidrail
	Moment inèrcia (cm4)	-
	tipus suportació (individual o compartida)	individual
	acabat material/color	negre
grapes	material	Alumini 6063 T66
	acabat material/color	negre
cargoleria	material	inox A2
General producte	Calcul específic zona implantar	Si
	altres limitacions	-
Certificats producte	garantia fabricació	12
	garantia anti-corrosió	
	marcatge CE	si
	test ambient - salt (DIN EN 60068-2)	-
	Sulfur dioxid amb condensació (DIN ISO6988:1997-0	-
	Continuitat terra (DIN EN 61439-1:2019-04)	-
Certificacions fàbrica	ISO 9001	si
	ISO 14001	-
	ISO 18000 o ISO 45001- seguretat	-

1.2.4.2.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar

La documentació de l'estructura fotovoltaica a disposar serà:

- Fitxa tècnica de l'estructura amb dades mecàniques i característiques dels materials
- Certificats i tests
- Càlcul estructural específic de la implantació

1.2.4.3. Camp fotovoltaic

1.2.4.3.1. Plaques fotovoltaiques

Els mòduls fotovoltaics tindran les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PLAQUES			
Tipus	Paràmetre	Unitat	previst
Producte	marca	-	Jinko
	model	-	Tiger Neo N-type 54HL4R-B
General	Tecnologia placa (monofacial o bifacial)	-	monofacial
	Material marc (frame)	-	negre
	Cel·les	-	N-type
	Interconnexions elèctriques placa		negre
	Buits (Gap sheet)	-	negre
	Vidre	-	3,2mm, anti-reflexió, alta tra
Paràmetres elèctrics de funcionament STC 1000W/m2	Potència (Pmpp)	Wp	440
	Tensió de màxima potència (Vmpp)	V	32,99
	Corrent de màxima potència (Impp)	A	13,34
	Tensió de circuit obert (Voc)	V	39,57
	Corrent de curtcircuit (Isc)	A	13,8
	Eficiència del mòdul (η)	%	22,02
Paràmetres el. NMOT 800W/m2	Tensió de màxima potència (Vmpp)	V	30,73
	Tensió de circuit obert (Voc)	V	37,59
Paràmetres elèctrics generals	Tolerància de potència de sortida mínima	%	0
	Tolerància de potència de sortida màxima	%	13,20
	Díodes de derivació	Unitat	3
	longitud Cable connexions	mm	400
	Secció cable connexions	mm2	4
	Connectors	-	MC4
	IP Caixa connexions	XX	68
	Tensió max	Vcc	1000
Ratis de temperatura	αP_{mpp}	%/°C	-0,3
	αI_{sc}	%/°C	0,046
	αV_{oc}	%/°C	-0,25
	Temperatura operació	°C	de -40°C a 85°C
Característiques mecàniques	Pes	kg	22
	tamany	mm	1762x1134x30
	Càrrega estàtica màxima a pressió suport Projecte (costat curt-costat llarg i cargols o grapes)	Pa	5400
	Càrrega estàtica màxima a succió suport costat llarg (costat curt-costat llarg i cargols o grapes)	Pa	2400
Garanties	Garantia de producte	anys	25
	Garantia de producció	anys	30
	Garantia de producció als 25 anys	%	89,8
	Marcatge CE	-	si
Certificacions fàbrica	ISO 9001 - qualitat	-	si
	ISO 14001 - medi ambient	-	si
	ISO 18001 or ISO 45001- seguretat	-	si
	ISO 14064 - Greenhouse Gases Emissions Verification		
Certificacions producte	IEC 61215 - Qualificació de disseny i homologació	-	si
	IEC 61730 - Qualificació seguretat mòduls FV	-	si
	IEC 62716 - Assaig corrosió per amoniac	-	si
	IEC 61701 - Assaig corrosió per boira salina	-	si
	IEC TS 62941:2016 - Terrestrial photovoltaic (PV)	-	-

1.2.4.3.2. Potència camp

El dimensionament dels panells necessaris es pot desglossar com **18** panells coplanars distribuïts sobre la coberta. Així la potència pic total de la instal·lació fotovoltaica en condicions STC², és de **7.920Wp**.

² Són les condicions de test estàndard, que harmonitzen les condicions d'assaig descrites en els procediments IEC 60891 per a correccions de temperatura i radiació de cèl·lules i mòduls solars. La radiació global és de 1 kW/m2 amb AM1.5 i angle d'inclinació 37°C i amb una temperatura del mòdul de 25°C.

1.2.4.3.3. Optimitzadors

La coberta té elements de ventilació que poden generar ombres a dues plaques i caldrà instal·lar dos optimitzadors per disminuir l'efecte de les ombres

1.2.4.3.4. Muntatge

Els panells s'hauran de pujar a coberta amb grua o elevador i es col·locaran directament sobre l'estructura. En cas que calgui acopiar-les a coberta s'hauran de distribuir per la coberta de manera que no es sobrecarregui la mateixa.

La resistència de la placa davant les accions depèn de la posició de l'estructura de recolzament. Caldrà llegir el manual del fabricant dels panells per conèixer els valors de resistència en funció de la posició i verificar que es compleixen amb els requisits de disseny. Quan la placa es recolza a bigues carril pel seu marc llarg, habitualment cal que la placa voli un 25% de la seva longitud per tenir la màxima resistència. Quan recolza pel marc curt la resistència baixa.

La separació entre files serà de 1cm per permetre dilatacions tèrmiques

1.2.4.4. Inversor

1.2.4.4.1. Característiques inversor

Les característiques del inversor seran les següents:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES INVERSOR			
Tipus	Paràmetre	Unitat	projecte
Producte	marca	-	Huawei
	model	-	SUN2000-8KTL-M1
CC camp fv	Potència màxima camp	kW	12
	Tensió entrada nominal	V	600
	Tensió entrada inici	V	200
	Tensió entrada màxima	V	1100
	Tensió treball MPPT min	V	140
	Tensió treball MPPT max	V	980
	Imppt per mppt	A	13,5
	Icc max (string mes desfavorable)	A	19,5
	n° strings totals	Unitat	2
CA	n° Mppt	Unitat	2
	Corrent màxima de sortida	A	13,5
	Potència nominal	kW	8
CC Connexió bateria	tensió sortida	V	400
	número entrades	Unitat	1
	max. Corrent entrada/sortida	A	16
	max. Tensió entrada/sortida	V	980
Generals	Potència de càrrega	W	10000
	Rendiment màxim	%	98,6
Passives	Rendiment europeu	%	98
	Categoria sobretensions costat CC		0
actives	categoria sobretensions costat CA		0
	Grau/Classe protecció IEC60529	IP	IP65
	Dispositiu desconnexióCC costat entrada		si
	Protecció anti-illa		si
	Protecció contra sobreintensitat de CA		si
	Protecció contra polaritat inversa CC		si
	Descargador sobretensions CC		si tipus II
	Descargador sobretensions CA		si tipus II
	Protecció al curtcircuit de CA		si
	Detecció resistència aïllament CC		si
	Protecció per arc elèctric		si
	Circuit CC requereix fusibles		si
	Operador intern d'acord EN62109-2 RCD tipus A		no
	Monitorització a nivell string		si
	Monitorització de corrent residual		-
Control-Monitorització	Monitorització de pressa a terra/xarxa		no
	Display		no
	Webserver	-	si
	Datalogger	-	no
Comunicacions	Ethernet LAN (RJ45) o FE (fast ethernet)	-	Smart Dongle-WLAN-FE
	W LAN	-	si
	ModBus RTU	-	RS485
	KNX	-	no
International Electrotechnical Commission	Telefonia mòbil		via smart Dongle-4G (opcional)
	IEC 61727-sistemes fotovoltaics. Característiques de la interfase de connexió a la xarxa elèctrica	-	si
	IEC62116-Inversors fotovoltaics connectats a la xarxa de les companyies elèctriques. Procediments d'assaig per les mesures de prevenció de formació d'illes a la xarxa	-	si
	EN 50524- Informació tècnica de plaques i característiques inversors	-	-
	EN 50438-requisits per connexió de microgeneradors en paral·lel amb xarxes generals de distribució en baixa tensió	-	si
	EN 50530-Rendiment global inversors connectats a xarxa	-	-
	EN 50549-1-requisits per centrals elèctriques destinades a ser connectades en paral·lel a xarxa	-	0
	EN 51438	-	0
	EN 60529 graus protecció envoltants	-	0
	EN 60068-assajos ambientals	-	0
Normes europees (EN)	EN61000-Compatibilitat electromagnètica.	-	0
	EN 61683 Sistemes fotovoltaics. Acondicionadors de potència, procediment per la mesura del rendiment	-	-
	EN 62109-1 Seguretat en convertidors de potència utilitzats en sistemes de potència fotovoltaica.	-	1-generals, 2-particulars
	UNE 206006 - assajos de detecció de funcionament en illa de		si
	UNE 206007 - Requisits de connexió a la xarxa elèctrica		1
	UNE 217001-Requisitos y ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución.		0
	UNE 217002-Inversores para conexión a la red de distribución. Ensayos de los requisitos de inyección de corriente continua a la red, generación de sobretensiones y sistema de detección de funcionamiento en isla		0
	RD 647/2020 pel que es regulen aspectes necessaris per l'implementació dels codis de xarxa de connexió de determinades instal·lacions elèctriques		0
	RD 1699/2011 pel que es regulen la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica		si
Certificacions fàbrica	ISO 9001 - qualitat		si
	ISO 14001 - medi ambient		si
	ISO 18000 or ISO 45001- seguretat		si
Funcionament	tipus (xarxa o híbrid)	-	híbrid
	Injecció 0	-	si
ambientals	Refrigeració (natural/forçada)		natural
	Emissió acústica màxima	dBA	29
	Temperatura treball	°	0
emplaçament	Grau contaminació		0
	Instal·lació		0
	Humitat relativa	%	0
Garanties	altitud màxima	msnm	0
	Garantia	anys	5

Les dades tècniques de funcionament de l'inversor serveixen per conèixer els paràmetres de funcionament màxim tant del circuit de continua com del circuit d'alterna. Pel que respecte el circuit de continua permet determinar la màxima tensió continua que es pot generar en la banda dels panells solars (màxim número de panells en sèrie) i el màxim corrent (màxim número de panells en paral·lel). A més, les condicions de funcionament nominal permeten determinar les proteccions tant en la part de continua com en la part d'alterna.

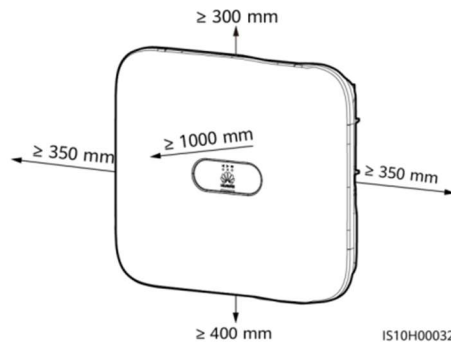
Pel que respecte a la qualitat de la tensió generada l'equip compleix amb la normativa vigent del RBT. Segons la ITC-BT-40 la tensió generada pel generador fotovoltaic serà pràcticament sinusoidal, amb una taxa màxima de contingut harmònic, en qualsevol condició de funcionament de:

- Harmònic d'ordre parell: 4 % / n
- Harmònic d'ordre 3: 5%
- Harmònic d'ordre imparell (≥ 5): 25% / n

On n indica l'ordre de l'harmònic.

El inversor anirà ubicat a la planta sota-coberta. Caldrà verificar la separació respecte les parets o altres elements d'acord al manual.

El inversor s'haurà de poder comunicar de manera directe amb sistema de monitorització de l'edifici, en cas que n'hi hagi.



1.2.4.4.2. Esquema fabricant inversor

Figure 2-2 Networking application (dashed boxes indicate optional components)

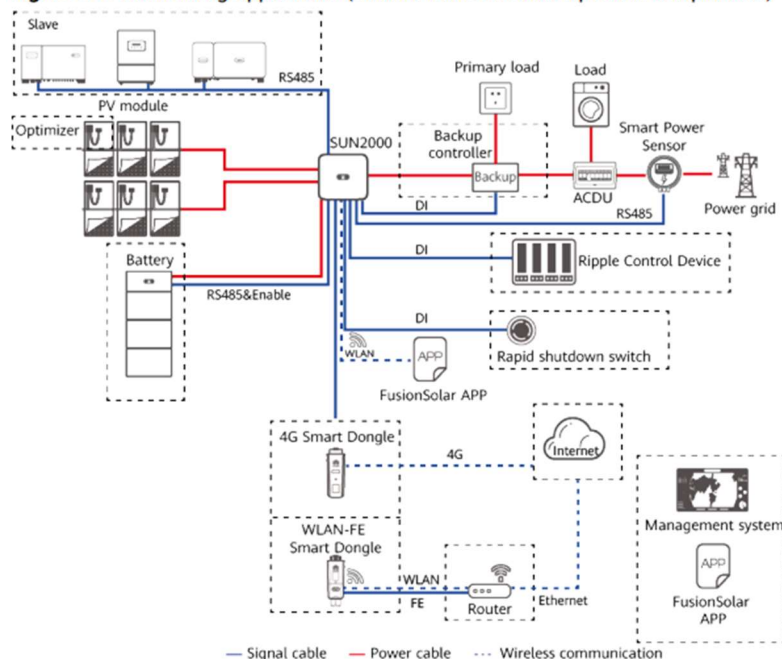
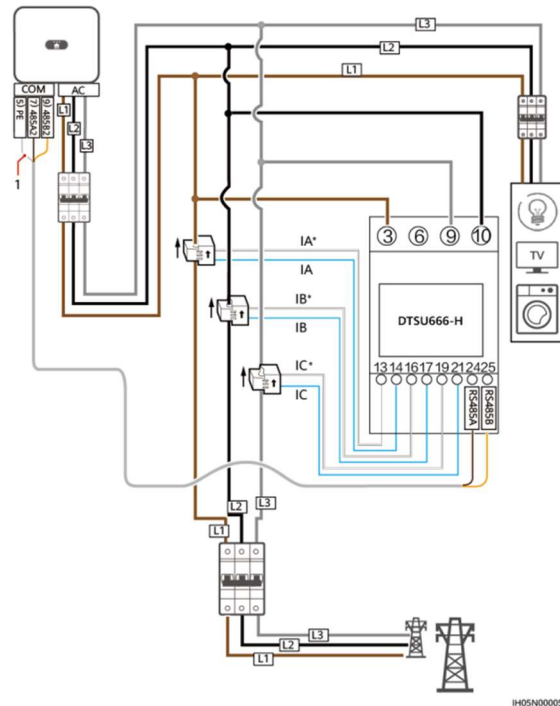


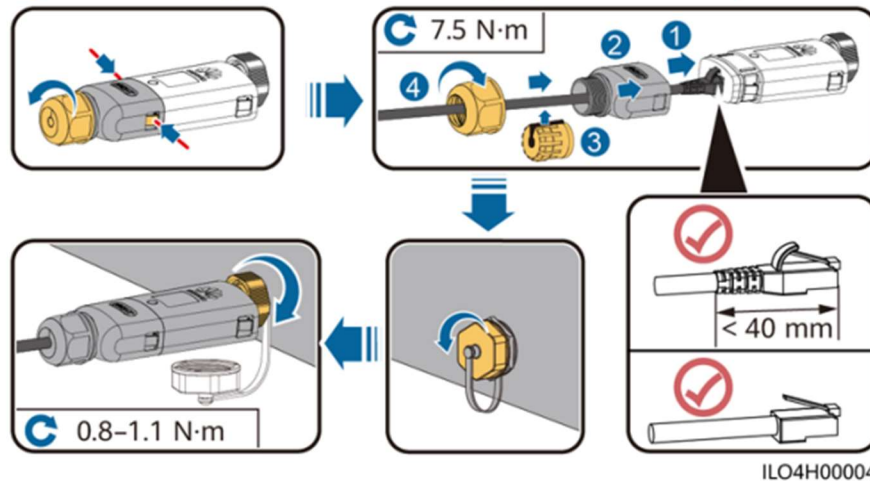
Figure 5-23 Cable connection (Three Phase Three Wire)



1.2.4.4.3. Elements complementaris per connectar a xarxa comunicacions

El inversor portarà el mòdul de comunicacions per connectar-se al router de l'establiment

Figure 5-16 Installing a WLAN-FE Smart Dongle (FE communication)



1.2.4.5. Potència de generació instal·lada

La potència instal·lada serà la inferior entre la potència dels panells i la del inversor. En aquest Projecte tindrem:

TAULA DE POTÈNCIES	
Element	Potència (W)
Camp fotovoltaic	7.920
Inversor	8.000
Potència instal·lada	7.920

1.2.4.6. Associació entre panells i inversor

La combinació per aquesta instal·lació és la següent:

CÀLCUL INICIAL		
plaques	P placa (W)	440
	P camp teoric (kW)	8
	n° plaques teoric	18,1818182
	n° plaques escollit (V)	18
	P camp	7920
	V _{mpp, max} (V)	32,99
	P camp (W)	7920
inversors	V _{mpp max efficiency} (V)	600,00
	P inversor (W)	8.000
	n°entrades inv.	2
	n°mmpt	2
	P camp (W)/P inversor (W)	0,99
string	n° plaques per obtenir V _{mpp max efficiency} càlcul (V)	18,19
	n° plaques escollit (V)	18
	n° strings per n° plaques per obtenir V _{mpp max efficiency} càlcul (V)	1,00
	n° strings per n° plaques per obtenir V _{mpp max efficiency} escollit (V)	1
	V _{mpp string} -V _{mpp inv}	-6,18

COMBINACIONS						
Circuit	Inversor	designació MPPT	designació string	n°plaques	potència	Ubicació
1	1	1	1	18	7920	coberta est

En els càlculs adjunts es justifica la combinació aquí descrita.

1.2.5 Instal·lació elèctrica de Baixa tensió Generació compartida

1.2.5.1. Quadres i armaris

La instal·lació estarà composta pels següents quadres:

- Quadre fotovoltaica Corrent continu interior (QFCCI)
 - o Situat a la sotacoberta
 - o El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa transparent amb carril DIN
- Quadre fotovoltaica Corrent altern (QFCA)
 - o Situat a la sotacoberta
 - o El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa de transparent amb carril DIN.

1.2.5.2. Canalitzacions elèctriques

1.2.5.2.1. Canalitzacions CC

Sistema de connexió entre panells

Els panells fotovoltaics tenen una caixa de connexió de sortida amb connectors de tipus MC4 de MULTI-CONTACT amb IP68. Aquests connectors s'uneixen amb la caixa de connexió amb un cable de tipus FLEX-SOL-XL d'1 m de llargada cadascun. Hi ha un connector mascle que s'identifica amb la sortida del pol positiu del panell i un connector femella que s'identifica amb la sortida del pol negatiu del panell (veure Figura).

Aquests tipus de connectors es basen en la tecnologia de contactes MULTILAM que són elements de contacte elàstics d'aliatge de coure amb forma especial que, segons la seva aplicació, són platejats o daurats i muntats en una osca (muntatge flotant). Degut a la seva constant pressió mantenen un contacte permanent amb la superfície de contacte, donant com a resultat una baixa i constant resistència de contacte.

La tecnologia MULTILAM permet abastir un ampli ventall de necessitats i trobar solucions a les restriccions més estrictes, incloent l'elèctrica (fins a varis kA), la tèrmica (fins a 350 °C) i la mecànica, amb una durabilitat de fins 1 milió de cicles de connexió.

A continuació, es resumeixen algunes de les avantatges més significatives que introdueix la tecnologia MULTILAM:

- Caiguda de tensió mínima.
- Apta per a corrents altes.
- Pèrdua d'energia mínima.
- Resistència de contacte mínima.
- Contactes amb una ampla vida útil de fins 1 milió de cicles de connexió.
- Temperatures de funcionament de fins 350 C (també suporta temperatures més elevades durant alguns instants).
- Bona resistència als olis.
- Alta resistència als cops, impactes i vibracions.
- Manteniment econòmic.
- Excel·lent resistència a la corrosió.

PV-KBT4...



PV-KST4...



Pin mascle i positiu (dalt). Pin femella i negatiu (baix).

En la associació sèrie-paral·lel entre panells solars es farà ús d'aquests connectors femella i mascle d'acoblament MC4 de tipus PV-KBT4 i PV-KST4, respectivament. Les dades tècniques d'aquests tipus de connectores es detallen en la següent taula:

Dades tècniques	
Sistema de connectors	Ø 4 mm
Tensió nominal	1000 V DC / 1500 V DC (IEC)
	1000 V DC / 600 V DC (UL)

Corrent nominal (a 90 °C)	17 A (1,5 mm ²) 22,5 A (2,5 mm ² ; 14 AWG) 30 A (4 mm ² , 6 mm ² ; 12 AWG, 10 AWG) 43 A (10 mm ²) 50 A (8 AWG)
Corrent nominal (a 85 °C)	17 A (1,5 mm ²) 22,5 A (2,5 mm ² ; 14 AWG) 39 A (4 mm ² ; 12 AWG) 45 A (6 mm ² ; 10 AWG)
Tensió nominal suportada a impulsos	12 kV (1000 V DC (IEC)) 16 kV (1500 V DC (IEC))
Rang de temperatura ambient	-40 °C...+90 °C (IEC) -40 °C...+75 °C (UL) -40 °C...+70 °C (UL: 14 AWG)
Temperatura límit superior	105 °C (IEC)
Tipus de protecció, endollat desendollat	IP65, IP68 (1 h / 1 m) IP2X
Categoria de sobretensió/ Grau de brutícia	CATIII / 3
Resistència de contacte dels connectors	≤ 0,35 mΩ
Classe de protecció	1000 V DC: II 1500 V DC: 0
Sistema de contacte	MULTILAM
Tipus de connexió	Grimpat
Material de contacte	Coure, estanyat
Material aïllant	PC
Sistema de bloqueig (UL)	"Locking type"
Classe d'inflamabilitat	UL94-V0
Resistència a l'amoníac	1500 h, 70 °C / 70% RH, 750 ppm
Test de ruixat amb boira salina	IEC 60068-2-52

Dades tècniques dels connectors MC4 d'acoblament mascle i femella

Connexió des de l'agrupació de panells fins al quadre de CC

Els sistemes d'instal·lació a utilitzar seran els següents:

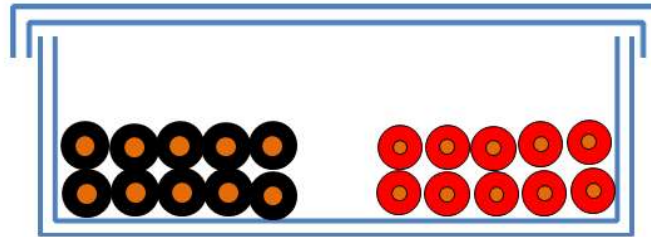
- A l'aire exterior a l'ombra, sota el camp fotovoltaic
 - Es farà amb cablejat fixat amb grapes o brides a l'estructura. El adjudicatari també ho podrà fer amb tub. El cablejat no podrà tocar la teulada
- A l'aire exterior amb contacte amb el sol, entre files o sobre cobertes
 - S'utilitzarà tub rígid amb protecció UV declarada pel fabricant. En les corbes s'utilitzarà tub rígid doblat.

- Totes les canalitzacions plàstiques que s'utilitzin a l'exterior hauran de tenir protecció UV
- No hi poden haver cables no protegits contra rajos UV, tot i que estiguin preparats per estarà l'exterior.
- La entrada del cable cap a la coberta s'haurà de segellar al perímetre del tub i impermeabilitzar en coberta.
- Interiors
 - El tram entre la coberta i quadre CC es farà amb tub plàstic rígid
 - Del quadre de CC al inversor es farà a l'aire fins a la canal, després es passarà per canal situada sota el inversor de 90x60 compartimentada.
- Condicions generals
 - Sempre utilitzar premsa-stopa entre cable i canalitzacions

En el disseny de la part de continua s'escull cables per a instal·lacions solars de la marca Prysun, concretament el model Prysun H1Z2Z2-K que és un cable termoestable que suporta 90°C en règim permanent.

El cable escollit per la part de corrent contínua per aquesta instal·lació tindrà una secció d'acord als esquemes adjunts. La seva justificació es pot veure en l'annex de càlculs.

L'agrupació entre cables es farà amb positius a un costat i negatius a l'altre per minimitzar possibles averies.



1.2.5.2.2. Canalització d'alterna

Els sistemes d'instal·lació a utilitzar seran els següents:

- Del inversor al Quadre d'alterna es farà amb manguera a l'aire, després canal de plàstic amb tapa fins al quadre
- Del Quadre d'alterna al QGCP es farà a través de tub plàstic rígid.
- Sempre utilitzar premsa-stopa entre cable i canalització

A la ITC-BT-21 es descriuen les funcionalitats i característiques que han de tenir les canalitzacions elèctriques. Els tubs tindran una secció d'acord a la BT-21. Les unions seran roscades o embrutides. L'altura mínima de les tapes de registres serà de 0,3 m i la màxima a 0,2 m del sostre. Cada 15 m es posaran caixes de registre prescintables, de material aïllant, no propagadores de la flama i grau d'inflamabilitat V-1.

En qualsevol cas, les canalitzacions han d'incloure el conductor de protecció a terra. Cal respectar el codi de colors.

En el cablejat d'alterna calen 5 conductors ja que es tracta d'una instal·lació trifàsica tenint en compte el conductor de protecció de terra i el conductor neutre. El cablejat a utilitzar serà de coure, multipolar i aïllat, amb nivell d'aïllament segons esquema. Aquests no seran propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Segons s'indica en la ITC-BT-19 la secció del neutre serà igual a la secció de cadascuna de les fases.

Per aquesta instal·lació es proposa el cable AFUMEX Class 1000V (AS) de nivell d'aïllament 0.6/1kV amb seccions d'acord als esquemes.

1.2.5.3. Proteccions. Criteris generals

En l'apartat de proteccions s'analitzen per separat les proteccions de la part de continua i de la part d'alterna:

- Les proteccions en la part de continua tenen l'objectiu de protegir tant els panells fotovoltaics com l'entrada de continua de l'inversor.
- Les proteccions en la part d'alterna estan regulades per la ITC-BT-40 per instal·lacions generadores de baixa tensió.

Com a regla general, s'ha d'assegurar com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I en lo que afecta tant a equips (mòduls solars i inversors), com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cable de continua, que serà de doble aïllament.

Els materials situats a la intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i la humitat. S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies per a les persones i de la instal·lació fotovoltaica, assegurant la protecció en front a contactes directes i indirectes, curtcircuits, sobrecàrregues, així com altres elements i proteccions que resultin de l'aplicació de la legislació vigent. En el següent apartat es descriuen aquests elements de protecció.

1.2.5.4. Proteccions CC

1.2.5.4.1. Proteccions contra contactes directes

S'ha d'assegurar com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I en el que afecta tant a equips (mòduls solars i centraletes), com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cable de continua, que serà de doble aïllament

Com a mesura de protecció contra contactes directes no hi haurà accés a les connexions:

- En els mòduls fotovoltaics: borns de connexió en l'interior de les caixes, amb tapa cargolada i premsa-estopa en l'entrada dels cables.
- En les caixes de connexions de strings: borns en l'interior de la caixa cargolada i premsa-estopes en l'entrada de cables

1.2.5.4.2. Proteccions contra contactes indirectes

Es realitza una configuració flotant (sistema IT) i posta a terra de la instal·lació que conjuntament amb el vigilador d'aïllament del inversor doten al sistema de protecció contra contactes indirectes. En el cas de produir-se un defecte de resistència d'aïllament el inversor detectarà fallo de terra i es parará. Amb aquesta disposició si qualsevol fil, positiu o negatiu, es posa en contacte elèctric amb una part metàl·lica, que està posada a terra, el únic efecte és que els potencials del fil, de la part metàl·lica i del terra són els mateix i no hi ha cap corrent de derivació a terra. Si una persona toca la part metàl·lica no hi ha corrent perquè la diferencia de potencial és zero. Si dos cables amb diferent polaritat toquen una part metàl·lica es produeix un curtcircuit però no es produirà cap averia perquè la intensitat és escassament superior a la de curtcircuit i no suposa risc per la persona ja que la diferencia de potencial entre la part metàl·lica i la persona segueix sent zero. Per tant serà molt important posar a terra totes les masses metàl·liques.

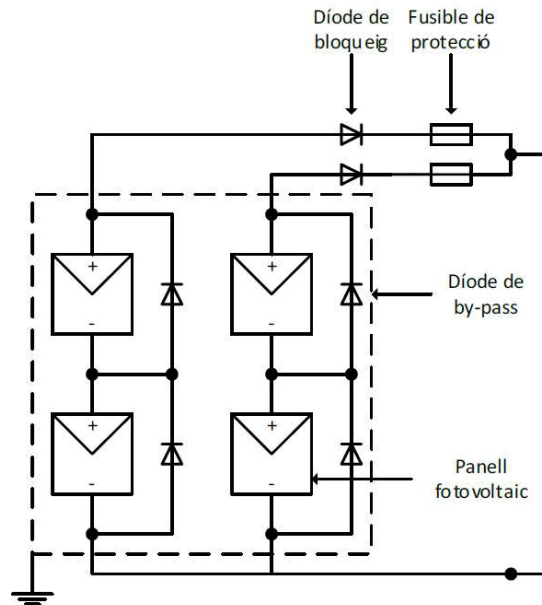
1.2.5.4.3. Proteccions contra sobreintensitats i curtcircuits

El mòduls solars es protegeixen elèctricament per evitar riscos o accidents sobre els mateixos. Una tipus de protecció és col·locar díodes en el seu circuit de sortida per evitar que accidentalment funcionin com a receptors (veure Figura):

- Els díodes de bloqueig eviten que circuli corrent en inversa en els mòduls.
- Els díodes de *bypass* eviten que els mòduls funcionin com a receptors, prevenint el consum d'energia quan les cel·les estan ombrejades o danyades i per evitar que les cel·les no treballin a

prop de les zones d'allau. El fabricant dels mòduls ja té col·locats aquests díodes en els propis mòduls.

La protecció es completa amb fusibles que es col·loquen en la sortida del pol positiu i pol negatiu en cada agrupació sèrie de mòduls.



Circuit general de proteccions dels panells fotovoltaics

Com es pot veure en la Figura 9 l'estructura de suport dels panells es col·locarà a terra.

1.2.5.4.4. Díodes de bypass

En el model de panell es disposen de tres díodes de bypass que permeten dividir el panell en agrupacions de 24 cel·les (ja que en total són 72 cel·les), de forma que si algunes d'aquestes cel·les queden ombrejades no tot el panell deixa de generar, sinó la part de 24 cel·les a la qual pertany. En el full de dades del fabricant no s'especifica cap característica elèctrica d'aquests díodes.

1.2.5.4.5. Protecció dels panells solars del corrent invers

Els díodes antiretorn normalment tenen dos funcions:

- Evitar que les possibles bateries connectades en paral·lel es puguin descarregar a través dels propis panells fotovoltaics en absència de llum solar
- Evitar que el flux de corrent s'inverteixi entre agrupacions de panells en paral·lel, quan en un o més d'aquests es produeix una ombra parcial o un curtcircuit

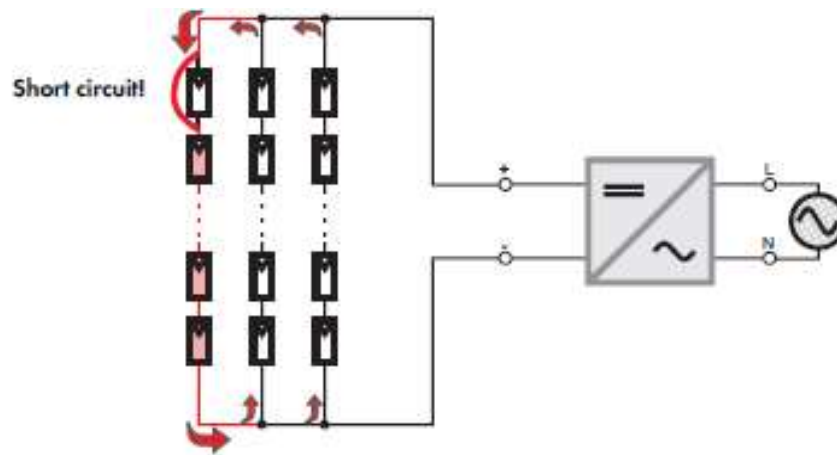
En principi, el corrent invers per una branca de panells només ocorre quan els mòduls estan connectats en paral·lel i la tensió en circuit obert als terminals dels conjunts sèrie de cada branca en paral·lel és diferent. En funcionament normal, aquesta situació es pot minimitzar si el conjunt de string en sèrie que es connecten en paral·lel són del mateix nombre de panells i aquests tenen les mateixes característiques elèctriques.

Donat que l'ombrejat parcial dels mòduls no té un efecte significant en el valor de la tensió en circuit obert (si que afecta significantment al corrent de curtcircuit del panell), inclòs en aquesta situació no circularia un corrent en inversa significatiu. Així, tot i que es produeixi ombrejat parcial en diferents branques de panells (nivell d'irradiació diferent), en funcionament sense faltes del generador fotovoltaic correctament dimensionat, no circula un corrent en inversa excessiu.

En canvi, si que pot haver problemes en el cas que es produeixi una falta en el generador fotovoltaic (per exemple, curtcircuit d'un o més mòduls) i provoqui que la tensió en circuit obert del conjunt de string en sèrie sigui significativament inferior a la tensió en circuit obert dels altres strings connectats en paral·lel. En el pitjor dels casos, la tensió en el string defectuós pot arribar a valer la tensió de màxima potència dels altres generador sense falta. La estructura interna de díode de les cel·les solars provoca que el corrent flueixi a través del generador fotovoltaic defectuós que, depenent del valor de la magnitud del corrent, pot comportar un escalfament excessiu o la destrucció dels mòduls d'aquest conjunt de strings.

Entre altres escenaris les següents faltes poden comportar una reducció de la tensió en circuit obert del conjunt dels strings i provocar el conseqüent corrent en inversa dels sistemes connectats en paral·lel:

- Curtcircuit en un o més mòduls (veure Figura).
- Curtcircuit en un o més cel·les d'un mòdul.
- Doble falla a terra en un mòdul i/o en el cablejat.



FALTA EN UNA DELS MÒDULS D'UNA DELS BRANQUES CONNECTADES EN PARAL·LEL

Tot i que aquests tipus de falta són molt improbables i extremadament estranyes a la pràctica, s'han de prendre les mesures adequades per evitar que es produeixi la destrucció dels mòduls.

Cal notar que els díodes de bypass connectats en paral·lel no influeixen en el corrent inversa en els mòduls fotovoltaics. Així, per tal de prevenir o limitar el corrent inversa en els mòduls, es poden aplicar els següents mètodes estàndards en instal·lacions solars fotovoltaïques:

- Tecnologia del conjunt de strings en sèrie: tots els components d'un conjunt de strings en sèrie que es col·loquen en paral·lel amb altres branques (panells fotovoltaïcs, secció transversal del cablejat, connectors) han d'estar dimensionats pel corrent en inversa admissible.
- Díodes de bloqueig: es col·loquen en sèrie amb el conjunt de panells en sèrie. El principal inconvenient d'aquesta solució és que el díode sempre està connectant comportant unes pèrdues en l'etapa de generació.
- Fusibles en sèrie amb el conjunt de strings en sèrie.

La necessitat de col·locar el fusible amb el conjunt de strings en sèrie s'ha d'estimar segons el disseny del generador fotovoltaic. El corrent màxim en inversa que ha de suportar una branca de panells en sèrie es calcula com la suma del corrent de curtcircuit de les n-1 branques que hi ha connectades en paral·lel. A partir d'aquí cal comprovar que el paràmetre "Maximum series Fuse", indicat en el full de característiques del fabricant, sigui superior al corrent anteriorment calculat. Si és així no cal posar un fusible exterior als panells.

En el cas que el fusible fos necessari, les propietats elèctriques d'aquest fusible es detallen a continuació:

- La tensió nominal del fusible ha de ser superior a la tensió en circuit obert màxima dels strings de panells en sèrie. Si no hi ha més informació complementària del fabricant de panells, s'escull

una tensió de circuit obert màxima igual a 1,2 vegades la tensió de circuit obert en condicions STC.

- El corrent nominal del fusible es determina per:
 - Suportar sense fondre la sobre càrrega de corrent normal durant períodes de màxima densitat d'irradiació solar, a la temperatura ambient de la carcassa en la qual el fusible està instal·lat, és a dir, un corrent nominal superior al corrent de curtcircuit màxim. Si no hi ha més informació complementària del fabricant de panells, s'escull un corrent nominal 1,56 vegades superior al corrent del punt de màxima potència en condicions STC quan mes de 3 sèries en paral·lel.
 - Fondre i obrir la falta del circuit de forma fiable abans que els panells fotovoltaics es vegin danyats pel corrent en inversa. Així el corrent nominal del fusible ha de ser inferior a aquest corrent en inversa màxim.

En la instal·lació dissenyada té branques en paral·lel amb fusibles i per tant la instal·lació resta protegida contra el corrent invers.

1.2.5.4.6. Fusibles per poder aïllar l'inversor connectat aigües amunt i protecció sobreintensitats cablejat

En la caixa de proteccions de continua, abans de la connexió elèctrica amb l'inversor es col·loca un fusible pel pol positiu i un altre pel pol negatiu. El full de característiques de l'inversor recomana el valor de corrent del fusible a col·locar en cas de curtcircuit del fusible electrònic incorporat en el propi equip. Aquest fusible, protegeix del corrent invers en branques en paral·lel, sobreintensitat del cablejat i també ha de tenir la funcionalitat de permetre la extracció de l'inversor quan no hi hagi transmissió de potència per qüestions de manteniment.

Els fusibles de protecció que s'escullen pel present projecte són per protegir les branques d'una sola agrupació sèrie de panells s'escullen díodes de DF-Electric de tipus gPV o similar. Les característiques principals d'aquests fusibles es detallen en la següent taula. Els fusibles es col·locaran en els respectius portafusibles (situats en l'armari de proteccions de continua i muntats sobre carril DIN) adients per la seva forma i mida que el propi fabricant distribueix.

Dades tècniques	
Corrent nominal	15 A
Poder de tall	30 kA
Tensió	1.000 V
Forma	Cilíndrica
Dimensions	10 x 38 mm

Dades tècniques del fusible gPV 20 A 30 kA 1000 VDC

Els fusible gPV estan construïts amb tub ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, la qual cosa permet un alt poder de tall en un espai reduït. Els contactes estan realitzats en coure platejat i els elements de fusió són de plata, evitant l'envelliment i manté inalterables les característiques inicials. El propi fabricant recomana instal·lar aquests fusibles en les bases modulars PMF 1000 V de 10 x 38 mm.

1.2.5.4.7. Díodes de bloqueig

La instal·lació del generador fotovoltaic no requereix la protecció de díodes de bloqueig segons tot allò descrit anteriorment.

1.2.5.4.8. Seccionadors CC

El inversor a instal·lar disposa de seccionador de CC. El seccionament del CC es pot fer a través dels fusibles o a través del inversor.

1.2.5.5. Proteccions CA

1.2.5.5.1. Requeriments

Segons s'especifica en la ITC-BT-40 la instal·lació fotovoltaica es defineix com una instal·lació generadora interconnectada amb punt de connexió en la xarxa de distribució de baixa tensió. D'acord al punt 7 de la ITC-BT-40, les proteccions mínimes seran:

- De sobreintensitat. Aquesta funció es farà amb un Interruptor magnetotèrmic amb poder de tall en càrrega per protecció contra sobrecorrents, segons s'indiqui en la ITC-BT-22.
- De mínima tensió. Aquesta protecció està integrada al inversor
- De sobretensió. Els descarregadors de tensió de protecció contra sobretensions seran transitòries o temporals segons s'indiqui en la ITC-BT-23.
- Protecció de màxima i mínima freqüència i màxima i mínima tensió entre fases. Aquestes proteccions estan integrades en el propi inversor.

Segons s'especifica en el punt 4.3.3 de la ITC-BT-40 *"En el origen de la instal·lació interior i en un punt únic i accessible de forma permanent a l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, s'instal·larà un interruptor automàtic sobre el que actuaran el conjunt de proteccions"*. S'entén que l'origen de la instal·lació és el punt d'interconnexió (punt e la xarxa interior del consumidor on es connecta la generació amb les càrregues). Les proteccions contra sobrecorrents i contra contactes indirectes del conjunt de la instal·lació generadora serà convencional.

D'acord a l'article 14 del RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència, les proteccions inclouran:

- Element de tall general que proporcioni un aïllament requerit pel RD 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. Aquesta funció la farà el interruptor de tall general ubicat a la interconnexió.
- Interruptor automàtic de connexió, per la desconexió-connexió automàtica de la instal·lació en cas d'anomalia de tensió o freqüència de xarxa, junt a relé d'enclavament. Aquesta funció la farà el propi generador
- Proteccions de connexió màxima i mínima freqüència i màxima i mínima tensió entre fases. Aquesta protecció la farà el propi generador.

1.2.5.5.2. Protecció contra sobreintensitats

Segons la ITC-BT-22 tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, de forma que la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient i el propi circuit estarà dimensionat per les sobreintensitats previsible.

Per a la protecció contra sobrecàrregues en determinades instal·lacions, es poden utilitzar relés tèrmics o equivalents associats amb interruptors automàtics com fusibles, tot i que la protecció proporcionada pel interruptor automàtic amb relé tèrmic és més eficient que la proporcionada pel fusible.

Els dispositius de protecció es situaran en el origen de la instal·lació interior, amb els Dispositius de Protecció i comandament Interiors (DPI)

La intensitat de la protecció ha de ser superior a la màxima prevista per l'inversor i capaç de suportar la càrrega continua.

PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITAT DE SOBRECÀRREGA GENERAL DELS DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIONS INTERIORS (DPI)

Per l'interruptor general dels dispositius de comandament i proteccions interiors d'aquesta instal·lació, d'acord als càlculs, s'escull un Petit Interruptor Automàtic (PIA) de 16 A de corba C perquè es considera que els inversors són equips en els quals, durant la seva posta en marxa es poden produir algun tipus de transitori elèctric.

PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITAT DE CURTCIRCUIT DEL INVERSOR

El poder de tall del dispositiu de protecció ha de ser major o igual al corrent de curtcircuit màxim que pugui produir-se en la instal·lació i que correspon a un curtcircuit trifàsic, considerant el lloc de col·locació dels dispositius de protecció. El poder de tall del interruptor general automàtic serà de 4.500A com a mínim, d'acord a la ICT-27. En aquesta instal·lació el curtcircuit del inversor resta protegit per IGA de generació al connectar-se a TMF generació.

1.2.5.5.3. Protecció contactes directes i indirectes - IAD

En la instal·lació es tindrà en compte la protecció contra xocs elèctrics tal i com s'indica en la ITC-BT-24 aplicant les mesures apropiades per:

- La protecció contra contactes directes.
- La protecció contra contactes indirectes.

La protecció contra contactes directes s'efectua allunyant les parts actives de la instal·lació a una distància que impedeixi un contacte fortuït, interposant obstacles i recobrint les parts actives amb aïllament apropiat; aquestes mesures aniran reforçades amb la instal·lació d'un dispositiu de corrent diferencial residual, segons el que s'indica en la Instrucció ITC-BT-24.3

La classe de protecció adoptada contra contactes indirectes, serà una de les indicades a la Instrucció ITC-BT-24.4. i que consisteix en la posada a terra directa de les masses, associada a un dispositiu de tall per intensitat de defecte. Aquest dispositiu consistirà en un interruptor diferencial, la sensibilitat del qual ha estat determinada segons la relació següent:

$$R = \frac{V}{I_s}$$

On tenim que:

V = 50 V eficaços per a locals secs i 24 V per a locals humits o mullats.

R = Resistència a terra de les masses, mesurada en cada punt de connexió de les mateixes.

I_s = Sensibilitat en amperes del interruptor diferencial a adoptar.

Si suposem la instal·lació de diferencials amb una sensibilitat de 0,03 A. tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R = \frac{24V}{0.03 A} = 800 \Omega$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui com a màxim de 30 ohms, s'acomplirà la anterior relació.

L'interruptor diferencial és un dispositiu electromecànic, que es col·loca en les instal·lacions elèctriques de corrent alterna amb la fi de protegir a les persones dels contactes directes i indirectes:

- Provocats pel contacte amb les parts actives de la instal·lació (contacte directe)
- Provocats pel contacte amb elements sotmesos a potencial degut a una derivació per falta d'aïllament de parts les actives de la instal·lació (contacte indirecte).

D'acord a la normativa;

- En la ITC-BT-24 s'obliga que en instal·lacions domèstiques s'instal·lin en interruptor diferencials d'alta sensibilitat amb una corrent de fuga menor o igual a 30mA i un temps de resposta de 50ms, garantint una protecció adequada per a les persones.
- El RD 244/2019 afegeix una sèrie de paràgrafs a la TC-BT-40, entre els quals es demana que les instal·lacions *“que es connectin a instal·lacions interiors o receptores d'usuari, ho faran a través d'un circuit independent i dedicat des del quadre de comandament i protecció que inclogui protecció diferencial tipus A, que serà de 30mA en instal·lacions d'habitatges, o instal·lacions accessibles al públic general en zones residencials o anàlogues.”*
- En la guia BT 40 s'estableix que quan no s'utilitzi un transformador separador en instal·lacions generadores que comparteixin circuits amb instal·lacions de consum, el diferencial no podrà ser tipus AC i serà tipus A o B en funció de la component continua màxima de la corrent de fuga.
- El article 14 del RD, que és d'aplicació al tenir menys de 100kW, estableix que hi ha d'haver un interruptor automàtic diferencial.
- El corrent nominal de l'interruptor diferencial sempre serà igual o major al corrent màxim que pugui circular per la línia definit per l'interruptor magnetotèrmic
- Es podrà prescindir d'interruptor diferencial general en el cas d'instal·lar un diferencial per cada circuit o grup de circuits
- En el cas d'interruptors generals caldrà tenir present els dispositius acceptats per la distribuïdora

Al haver-hi un inversor el sistema de protecció contra contactes directes i indirectes es farà mitjançant un Interruptor diferencial general tipus A amb una sensibilitat de 300mA, autorearmable amb intensitat màxima admissible de 40A

1.2.5.5.4. Interruptor – Seccionador fotovoltaica

Segons s'especifica en la ITC-BT-40 totes les instal·lacions que estiguin sota aplicació del RD 1699/2011, com és el cas d'una instal·lació solar fotovoltaica, ha de disposar d'un element de tall general. Aquest proporciona aïllament sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront al risc elèctric. Aquesta funció la farà el IGA del quadre general.

1.2.5.5.5. Protecció límits de distorsió de tensió

La tensió generada serà pràcticament sinusoidal amb una taxa màxima d'harmònics, en qualsevol condició de funcionament de:

- | | |
|------------------------------------|------|
| - Harmònics d'ordre parell: | 4/n |
| - Harmònics d'ordre 3: | 5 |
| - Harmònics d'ordre imparell (>5): | 25/n |

Aquesta condició haurà de ser certificada mitjançant fabricant del inversor.

Segons la guia de la ITC-BT-40 s'ha d'evitar la injecció de corrent continu a la xarxa de forma que no superi el 0,5% del corrent nominal, d'acord amb la nota d'interpretació tècnica de l'equivalència de la separació galvànica de instal·lacions generadores en baixa tensió. Això es pot fer amb dos mètodes:

- Si el generador disposa d'un transformador de baixa freqüència.
- Si el generador disposa d'un generador d'alta freqüència o sense transformador s'ha de demostrar que el corrent continu injectat a xarxa pel generador no supera el 0,5% del corrent nominal.

El inversor no disposa de separació galvànica i els límits de distorsió de tensió són controlats per mètodes electrònics i caldrà presentar la certificació del fabricant conforme es garanteix la no injecció de corrent continu.

El inversor haurà de complir amb els requisits de sobretensions que el funcionament d'aquests generadors en diferents situacions pugui produir.

1.2.5.5.6. Protecció de màxima i mínima freqüència

El inversor ha de disposar de protecció mínima de màxima i mínima freqüència, connectat entre fases. Aquesta actuació s'ha de produir quan la freqüència sigui inferior a 49Hz o superior a 51Hz durant més de 5 períodes.

El inversor ha de disposar d'un certificat per a inversors en sistemes PV connectats a la xarxa elèctrica. En aquest certificat es descriuen les característiques fonamentals d'aquests models d'inversors davant les proteccions indicades en l'apartat 7 de la ITC-BT-40.

1.2.5.6. Protecció sobretensió

1.2.5.6.1. Descarregadors de sobretensió. Criteris generals

D'acord al punt 7 de la Guia de la ITC-BT 40, "La instal·lació ha d'estar protegida contra sobretensions transitòries segons l'establert en la ITC-BT-23 com instal·lació fixa de categoria III o IV en funció de la seva ubicació" i la protecció contra sobretensions serà convencional d'acord a guia BT40.

Els protectors de sobretensió estan regulats segons la ITC-BT-23 on s'indica que les instal·lacions elèctriques han d'estar protegides contra sobretensions transitòries que es puguin transmetre per les xarxes de distribució. Pel que fa a les sobretensions temporals no és necessari aplicar cap tipus de protecció. Aquestes proteccions tenen com a objectiu aconseguir que la seva actuació redueixi la sobretensió transitòria a un valor de tensió inferior a la suportada per l'equip o els equips protegits.

La ITE BT 23 recomana la instal·lació de tipus 1 quan hi hagi opcions de que caigui un llamp (parallamps a menys de 50m).

L'establiment objecte de la instal·lació **NO** disposa de parallamps. En el cas que en un futur se n'instal·li caldrà omplir la distància *s* (distància entre dos parts conductores sense perill de descàrrega d'acord a EN 62305-3:2011).

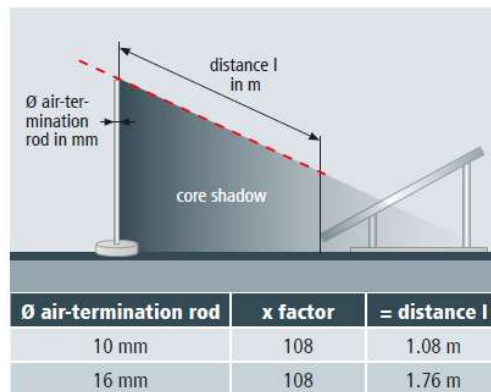
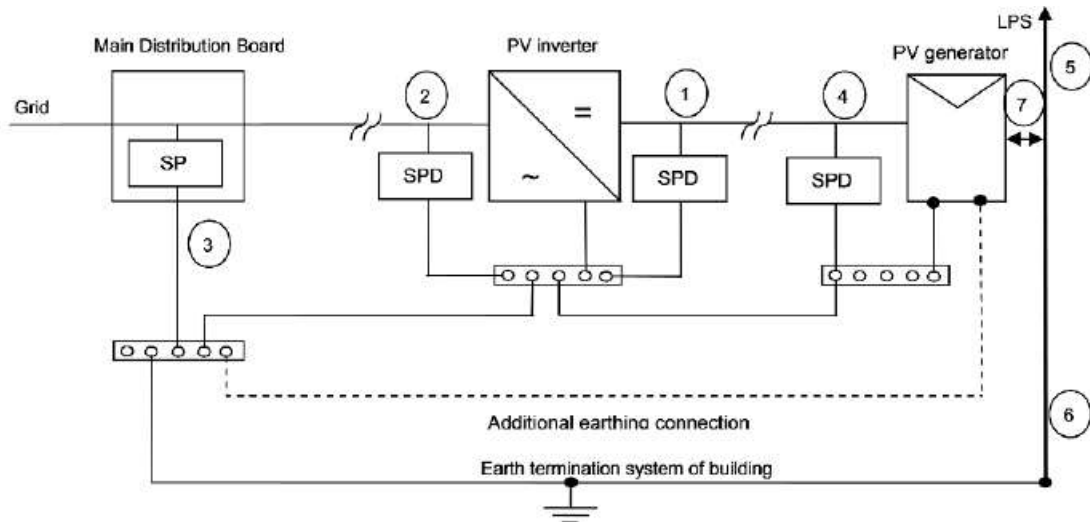


Figure 4 Distance between the module and the air-termination rod required to prevent core shadows

La instal·lació fotovoltaica s'haurà de separar un mínim de 2m respecte les terminacions (distància entre dos parts conductores sense perill de descàrrega d'acord a EN 62305-3:2011). El protector de sobretensions es recomana que sigui tipus 1 amb parallamps, podent-se instal·lar tipus 2 mantenint les distàncies.

El protector hauria de ser tipus 2 tenint present que la instal·lació fotovoltaica haurà d'estar separada de la xarxa de protecció contra llamps una distància mínima de 2m, en el cas que no es complís aquesta característica tots els protectors de sobretensió de la instal·lació fotovoltaica haurien de ser tipus 1 d'acord a CENELEC.

Es seguirà el següent model establert per la CENELEC TS-50539-12-2013:



Key

- 1 SPD PV type 2 according to EN 50539-11
- 2 SPD type 2 according to EN 61643-11
- 3 SPD as required in HD 60364-5-534 and according to EN 61643-11
- 4 SPD PV type 2 according to EN 50539-11
- 5 air termination system
- 6 down conductor
- 7 separation distance is kept or isolated LPS

La instal·lació hauria de seguir el següent model:

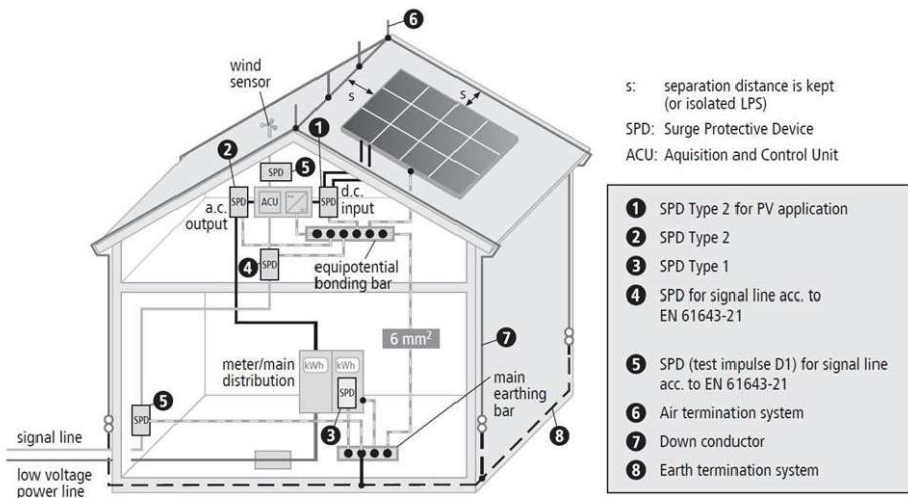


Figure 4 – Installation of SPDs in case of a building with external LPS when separation distance *s* is kept – Installation with data acquisition and control system

Imatge de CENELEC TS 50539-12

1.2.5.6.2. Descarregadors de sobretensió CC camp fotovoltaic (posició 4)

En el costat DC de la instal·lació el protector de sobretensions 4 no serà necessari si la distància entre mòduls i inversor és inferior a 10m o bé la tensió del protector 1 és inferior al 50% de la tensió del camp fotovoltaic. La instal·lació proposada té una distància entre el camp fotovoltaic i el inversor que **NO** és superior a 10m. La tensió del protector 1 té 4kV i per tant és superior a la del camp fotovoltaic. D'acord a les consideracions descrites **NO** caldrà protector en 4.

1.2.5.6.3. Descarregadors de sobretensió CC inversor (posició 1)

El inversor previst ja inclou la protecció de CC en la posició 1. Tot i així es considera més adient utilitzar sistemes externs al instal·lador per protegir millor la instal·lació. D'aquesta manera es posaran proteccions tipus II previ a l'inversor

El protector de sobretensions per la posició 1 escollit és un descarregador de Cirprotect model PSM3-40/1000 per a instal·lacions fotovoltaïques o model equivalent

Dades tècniques	
Màxima tensió de funcionament entre fases	$\leq 1.060 \text{ V}$
Tipus de protecció	Tipus II
Iscpv	10 kA
Corrent de descàrrega nominal (8/20) In	20 kA
Corrent de descàrrega total (8/20) Imax	40 kA
Up@In (8/20)	4 kV

El inversor té una categoria de sobretensions II al costat CC i per tant amb protector tipus 2 restaran protegits.

1.2.5.6.4. Criteris generals Corrent alterna

Els protectors de sobretensions s'instal·len aigües amunt dels interruptors generals. El protector de sobretensions permanents anirà aigües amunt del protector de sobretensions transitòries, si bé es podrà instal·lar al revés en cas que el protector de sobretensions transitòries suporti la sobretensió permanent prevista.

Els protectors de sobretensions transitòries actuen durant períodes de temps molt petits (el que duri les sobretensions transitòries i tenen una vida útil que depèn dels nivells de tensió de les sobretensions que descarreguin. Així doncs, passat un determinat nombre de descàrregues fallen i passen a actuar com a un conductor. En aquest sentit i, donat que el període entre dues sobretensions pot ser elevat, es garanteix la continuïtat del servei instal·lant un dispositiu de protecció recomanat pel fabricant aigües amunt, evitant que salti l'interruptor general. Aquest dispositiu de protecció potser un interruptor automàtic o bé un fusible.

1.2.5.6.5. Descarregadors de sobretensió CA general Edifici (posició 3)

Al connectar-se al Quadre general es valorarà l'aplicació dels descarregadors de sobretensió en l'apartat de la instal·lació de consum.

1.2.5.6.6. Descarregadors de sobretensió quadre CA fotovoltaic (posició 2)

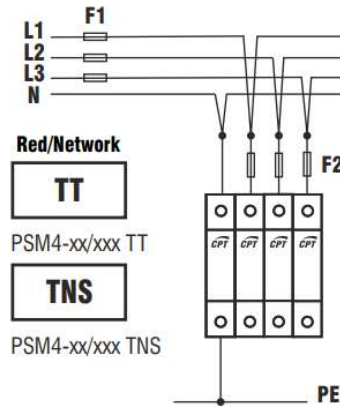
la distància entre la posició 2 i 3 és superior a 10m i per tant caldrà un protector de sobretensions tipus 2 en la posició 2 per protegir l'inversor contra sobretensions de la xarxa i els equips de consum contra sobretensions provinents del camp fotovoltaic.

Es col·locarà aparell de protecció de sobretensions transitòries tipus 2 model PSM4-40/400 TT de Cirprotect o similar. (no fan combinat amb IGA, de 0A a molts Amperes, cable màxim de 35mm²)

Dades tècniques	
Tipus	2
Un (V)	230/400
UC (V)	275

I _{max} (kA)	40
I _n (kA)	20
U _p (kV)	<1,3 L-N, <1,5 N-PE

Es requerirà fusible per protegir el equip PSM i seguir el següent esquema



1.2.5.7. Posta a terra instal·lació fotovoltaica

Segons indica la ITC-BT-18 totes les masses metàl·liques d'aquest tipus d'instal·lacions s'han de posar a terra, tant de la part de continua (panells, marc d'aquests, estructura suport i canalitzacions metàl·liques) com de la part d'alterna (inversor i armari elèctric), estaran connectades a un únic terra propi de la instal·lació, independent del neutre de la empresa distribuïdora.

D'acord al punt 8.2.3 de la BT-40, el esquema de funcionament serà TT i es connectaran les masses de la instal·lació i receptores a un terra independent de la del neutre de la xarxa de distribució. No es preveu el funcionament del generador de manera aïllada de manera que no hi haurà interruptor d'acoblament per desconectar el neutre de la xarxa i connectar a terra el neutre del generador.

Es considera que el cable de proteccions és comú per tota la instal·lació fotovoltaica des de la estructura de panells, les canalitzacions que siguin metàl·liques i la posta a terra dels inversors. La estructura de tots els panells es connectaran a terra amb un sol conductor de proteccions. Aquest cable de proteccions estarà connectat al cable de proteccions de la xarxa de distribucions. D'aquesta manera, s'assegura la adhesió equipotencial entre totes les parts conductores de la instal·lació. Tal i com es descriu en la ITC-BT-15 el conductor de protecció serà inclòs en les canalitzacions, tant pel tram de continua com pel tram d'alterna, amb els altres conductors actius de la instal·lació.

El cable protecció a connectar el protector de sobretensions serà de 6mm² al separar-nos del parallamps. Les instal·lacions equipotencials per mòduls fotovoltaics per tipus 2, d'acord al CENELEC TS 50539-12, serà de 6mm² pel total de strings.

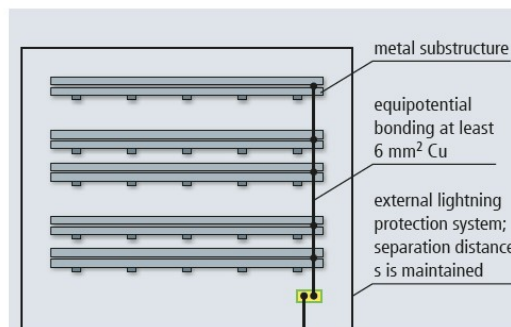
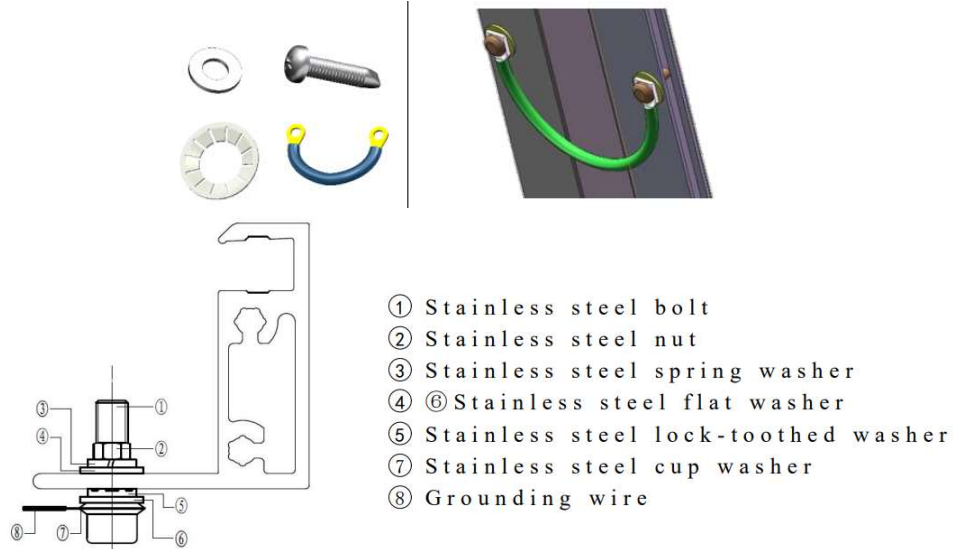


Figure 1 Functional earthing of the mounting systems if no external lightning protection system is installed or the separation distance is maintained (DIN EN 62305-3, Supplement 5)

Per realitzar les connexions a terres caldrà tenir present que:

- El terres de la placa es farà en punts aprovats pel fabricant i no en perforacions fetes per instal·ladors. Cal tenir present que no complir aquesta mesura pot ocasionar accidents i/pèrdues de garanties. S'utilitzarà cargol autoperforant per tal de fer rosca en forat exprés amb volandera dentada. El cargol tindrà el mateix mètric que el del forat.



- Les canals metàl·liques es connectaran a terra
- L'estructura es connectarà a terra

1.2.5.8. Senyalització

Per seguretat la instal·lació constarà amb la següent senyalització:

- Símbol d'instal·lacions fotovoltaïques en xarxa a l'inversor i al interruptor de connexió del QGCP
- Senyalització de cablejat fotovoltaic sempre en tensió CC cada 10m



Símbol instal·lació fotovoltaica en xarxa i símbol del cablejat

1.2.6 Connexió fotovoltaica i Instal·lació d'enllaç de la finca

1.2.6.1. Consideracions REBT

1.2.6.1.1. Condicions interconnexió a la xarxa REBT

La instal·lació sempre treballarà en paral·lel a la xarxa de distribució, en cas de defecte de la xarxa de distribució el generador es desconnectarà i no es podrà tornar a connectar fins que hi hagi una tensió estable de la xarxa de distribució, d'acord al punt 4.3.3 del BT-40. Aquest sistema estarà controlat pel propi inversor.

La instal·lació mai podrà treballar de forma aïllada, de manera que no portarà interruptor d'acoblament i el neutre del generador estarà connectat al neutre de la xarxa per mantenir el sistema de connexió TT

del generador estarà connectat al neutre de la xarxa per mantenir el sistema de connexió TT

1.2.6.1.2. Aïllament de la xarxa REBT

D'acord al punt 4.3 de la Guia ITCBT-40 "el punt de connexió ha de tenir elements que compleixin les funcions de tall i aïllament de la xarxa, accessibles, en tot moment per l'empresa distribuïdora a efectes de poder desconectar la instal·lació generadora."

Totes les instal·lacions interconnectades a la xarxa de distribució pública han de disposar d'un element de tall general. Aquest proporciona aïllament sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront al risc elèctric.

1.2.6.1.3. Especificacions per realitzar la connexió segons e-distribución

A continuació es resumeix el punt 3.2 de la guia per la tramitació d'autoconsums a e-distribución:

- "El RD 244/2019 en la seva Disposició Transitòria 9ª estableix la necessària aprovació de les configuracions de mesura equivalents a l'empesa del RD 1110/2007 dins del conjunt de Instruccions tècniques complementàries del mencionat RD. No obstant, el RD 15/2018 indica que hauran de contenir els equips de mesura estrictament necessària per la correcta facturació de preus, tarifes, càrrecs o peatges que resultin d'aplicació, el que permet procedir, amb caràcter general, amb la instal·lació d'un equip de mesura bidireccional en el punt frontera"
- Caldrà equip de mesura de generació neta (art 10.3 RD 244/19) quan hi hagi autoconsum col·lectiu, entre d'altres.
- També és necessària la instal·lació d'un segon equip de mesura en els casos on sigui necessària la contractació de serveis auxiliars.

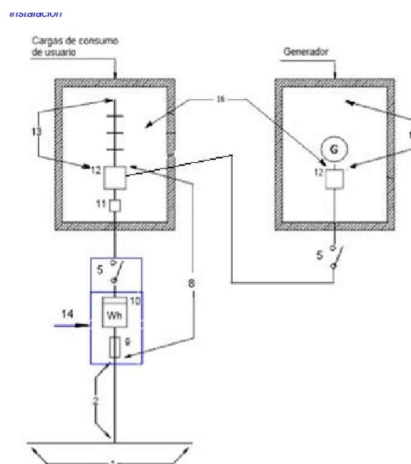
Pel tipus d'instal·lació, les característiques de la instal·lació d'accés i connexió vindran definides per la companyia distribuïdora. Seguint els criteris de les NTP de e-distribución on s'estableix que "en general, es disposarà un sol embrancament per edifici o finca"

1.2.6.1.4. Característiques per connexió individual sota el interruptor General Automàtic (IGA)

Informació de la instal·lació:

- Titular: Subministrament associat
- Punt de connexió: DGMP
- Mode de funcionament: interconnectat independent
- Ubicació: Únic usuari
- Comptador: únic bidireccional

D'acord al REBT – BT-40, L'esquema tipus assimilable al present projecte és el següent:



Imatge esquema 8 de la guia BT-40 del REBT

La funció del interruptor general de Maniobra (5) la realitzarà el IGA de la instal·lació fotovoltaica

1.2.6.2. Consideracions segons instrucció DGI 12/2003

1.2.6.2.1. Introducció

La Generalitat va aprovar la resolució EMT/4139/2023, de 7 de novembre, per la qual es fa pública la Instrucció DGI 12/2023, sobre condicions i procediment a seguir, en matèria de seguretat industrial, per posar en servei les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaïques que s'acullin al règim de compensació d'excedents en baixa tensió.

1.2.6.2.2. Adequació de les instal·lacions d'enllaç

D'acord a l'article sisè de la instrucció, "En cas que calgui fer modificacions en instal·lacions d'enllaç anteriors a l'entrada en vigor del vigent RD 842/2002 (REBT), els elements que es substitueixin hauran de complir amb les prescripcions del vigent REBT, sense que això obligui a modificar l'esquema original de la instal·lació ni la ubicació dels seus components (CGP, comptadors, etc.). En aquests casos caldrà atènyer-se als criteris establerts a la instrucció 3/2014, de 20 de març, de la direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial.

Amb independència de l'antiguitat de la instal·lació, l'empresa instal·ladora i el tècnic titulat competent autor del projecte de la instal·lació generadora – si és preceptiu –, sempre hauran de verificar que la instal·lació d'enllaç (o la receptora) existent està adequadament dimensionada per suportar la nova distribució de corrents provinents de la instal·lació generadora."

Es verifica que la instal·lació receptora existent està adequadament dimensionada per suportar la nova distribució de corrents provinents de la instal·lació generadora

La instal·lació d'enllaç té un ICP de 25A. El PIA del circuit del inversor té una intensitat inferior a la del ICP i per tant compleix

1.2.6.2.3. Elements de desconexió de la xarxa de la instal·lació generadora

D'acord a l'article setè de la instrucció, "N'han d'haver elements de desconexió per poder aïllar de la xarxa de distribució tota instal·lació generadora d'autoconsum.

En el cas d'autoconsum individual o autoconsum col·lectiu de fins a dos usuaris s'admet com a element de desconexió els fusibles tipus "BUC" amb independència del tipus de caixa que els allotgin. En el cas que per les dimensions de la CGP no sigui possible substituir els fusibles per fusibles tipus "BUC" cal presentar a l'empresa distribuïdora una solució alternativa.

A la resta d'instal·lacions cal que al mòdul de mesura de generació hi hagi un interruptor general de maniobra que permeti desconectar la generació de la xarxa interior o de distribució segons s'escaigui."

La instal·lació disposa de ICP per poder desconectar de la xarxa la instal·lació generadora.

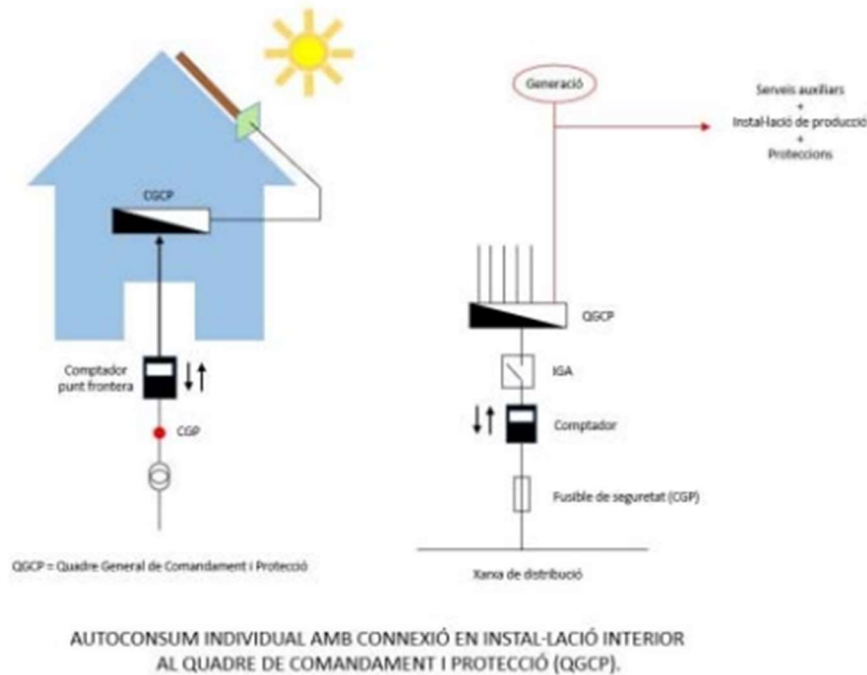
1.2.6.2.4. Esquema bàsic per autoconsum individual amb connexió a instal·lació interior al quadre general de comandament i protecció (QGCP)

D'acord al punt 1 de l'article desè de la instrucció, per autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior al quadre general de comandament i protecció

"

Les instal·lacions generadores fotovoltaïques s'han de connectar a través d'un circuit dedicat d'un quadre de comandament i protecció, també s'admet la connexió en un subquadre de la instal·lació.

La sortida d'aquest circuit s'ha de connectar aigües avall de l'interruptor general automàtic (IGA) de la instal·lació interior, per permetre la desconexió de tota la instal·lació receptora i deixar-la sense tensió.



“

1.2.6.2.5. Connexió instal·lació fotovoltaica en instal·lacions anteriors al RD 842/2022

D'acord al punt 9 de l'article onzè de la instrucció,

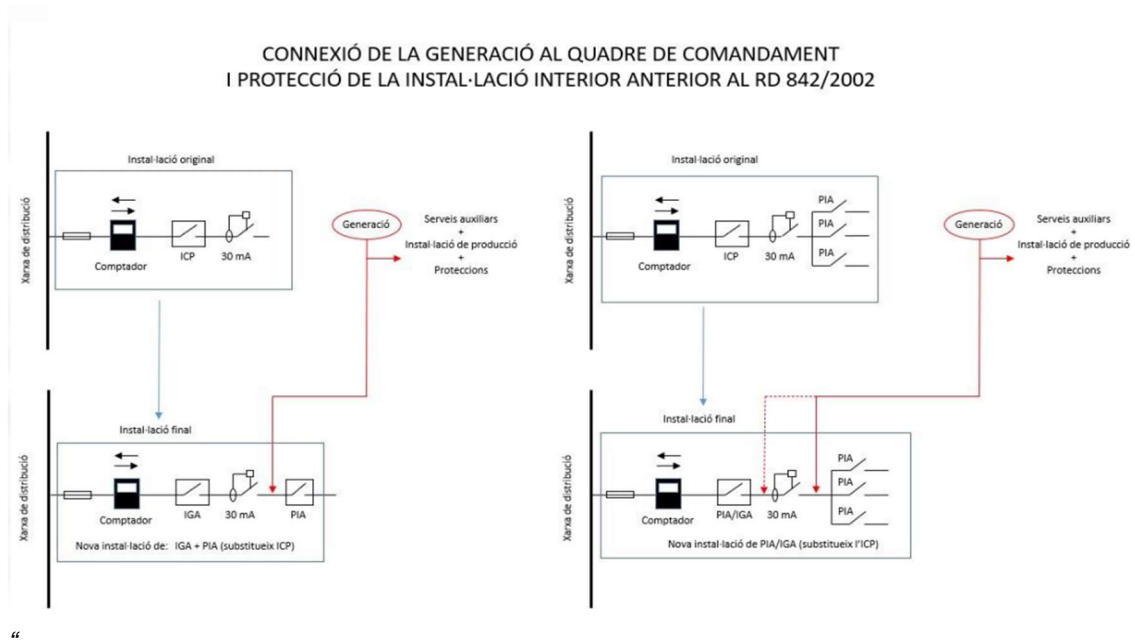
“La connexió de generació s'ha de fer al quadre general de comandament i distribució de l'habitatge, amb un circuit específic que ha de disposar, com a mínim, d'un interruptor magnetotèrmic adequat a la secció del conductor i al corrent màxim que pot proporcionar l'inversor, juntament amb un nou interruptor diferencial, tipus A de 30 mA de sensibilitat màxima

Cas que la instal·lació interior no disposi d'IGA (per exemple que únicament disposi d'ICP) aquest dispositiu (IGA) s'haurà d'instal·lar abans de connectar la instal·lació d'autoconsum. La instal·lació de l'IGA, es justifica, entre d'altres motius, per ser una garantia de protecció de la instal·lació contra curtcircuits.

L'ICP (en cas d'existir) s'ha de substituir per un interruptor magnetotèrmic (PIA) del mateix valor, a no ser que la instal·lació es subdivideixi en més circuits, degudament protegits, de forma independent contra sobreintensitats. En aquest cas el PIA que substitueixi a l'ICP farà les funcions d'IGA. Si la instal·lació no presenta aquesta subdivisió, la instal·lació generadora es connectarà entre l'IGA i el nou PIA que no podrà tenir un valor d'intensitat nominal superior al de l'ICP original.

Si la instal·lació receptora no disposa d'interruptor diferencial aquest també s'haurà d'instal·lar abans de connectar la instal·lació generadora d'autoconsum i el corrent provinent de la instal·lació de generació, juntament amb el del subministrament normal de la instal·lació, no podrà sotmetre a cap interruptor diferencial a un corrent superior al del seu valor nominal (cap interruptor diferencial es pot veure sobrecarregat).

En el cas d'habitatges, s'haurà d'instal·lar un interruptor diferencial general amb una sensibilitat màxima de 30 mA, a no ser que es connectin diversos diferencials en sèrie i cada circuit, pressa de corrent, punt de llum final, etc. quedi sempre protegit per un de 30 mA de sensibilitat.



Es realitza connexió segons la instrucció, amb circuit específic, amb interruptor magnetotèrmica adequat a la secció del conductor i corrent màxim que pot proporcionar inversor i diferencial tipus A de 300mA al no ser residencial i tenir més de 5kW

La instal·lació té ICP i es subdivideix en més circuits de forma independent, per tant caldrà substituir ICP.

La instal·lació receptor disposa de diferencials i no caldrà cap nou diferencial.

La connexió de la fotovoltaica es farà entre IGA i PIA / PIA's receptors

1.2.6.2.6. Instal·lació de protecció contra sobretensions

D'acord a l'article dotzè de la instrucció, "Totes les instal·lacions d'enllaç i les generadores han de disposar de dispositius adequats de protecció contra sobretensions transitòries. En aquest sentit cal prendre en consideració allò establert a la Guia Tècnica d'Aplicació en vigor de la ITC BT 23 publicada pel Ministeri d'Indústria Comerç i Turisme.

Les instal·lacions d'enllaç per a més de 2 usuaris han de disposar d'un mòdul (unitat funcional) de protecció contra sobretensions transitòries (tipus 1) ubicat entre l'IGM i l'embarrat general i fusibles de seguretat, o entre l'IGM i la connexió de la instal·lació de generació."

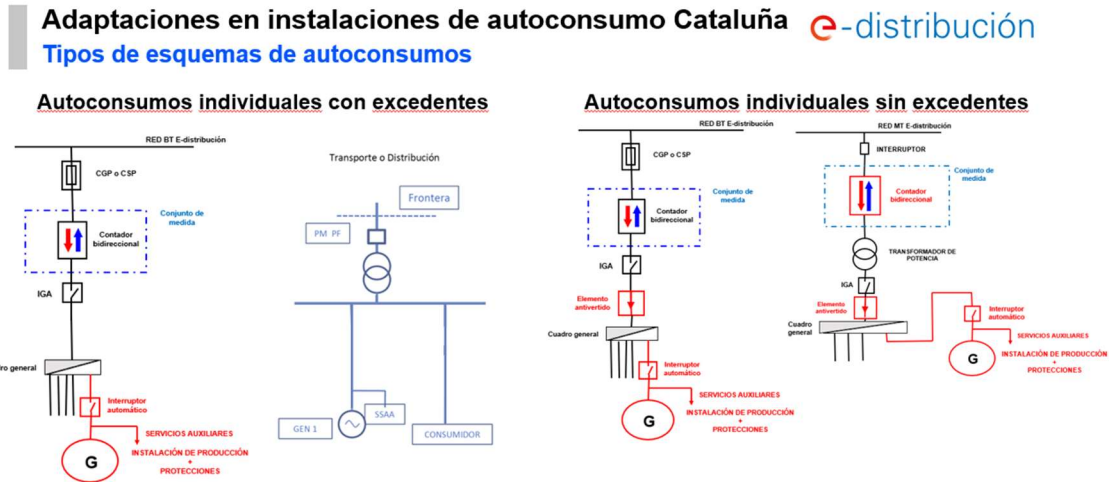
La instal·lació no disposa de protecció contra sobretensions transitòries segons normativa i caldrà substituir ICP per IGA amb sobretensions transitòries tipus 2

Al ser menys de dos usuaris no requereix sobretensions tipus 1 segons la instrucció

1.2.6.3. Consideracions distribuïdora

1.2.6.3.1. Connexió individual a sota IGA

En document d'adaptacions a Catalunya 13/02/2024 podem trobar el següent esquema:



1.2.6.4. Punt de connexió instal·lació fotovoltaica

La instal·lació fotovoltaica es connectarà a la instal·lació interior, en concret sota el IGA del quadre general. Així la desconexió del interruptor general permetrà garantir que no hi ha corrent a cap punt de la instal·lació, garantirà la desconexió del subministrament de la companyia elèctrica i de la instal·lació fotovoltaica.

1.2.6.5. Instal·lació enllaç entre xarxa i CGP

No s'hi intervinrà al no ampliar potència

1.2.6.6. Instal·lació enllaç consum des de CGP

1.2.6.6.1. Cablejat derivació individual consum (8-DI)

No s'intervindrà.

1.2.6.6.2. Caixa de Mesura part Consum (9-10)

D'acord a la normativa actual només es disposarà d'un comptador de mesura general bidireccional en el punt de connexió. Caldrà reprogramar el comptador per tal que sigui bidireccional d'acord amb la Companyia distribuïdora. La generació d'energia produïda serà comptabilitzada pel propi inversor.

1.2.6.6.3. Proteccions generals

D'acord a instrucció DGI 12/2023, caldrà:

- Substituir ICP per IGA
- Es posarà IGA amb sobretensions transitòries d'acord a instrucció DGI 12/2023.

1.2.6.7. Instal·lació d'enllaç generació

1.2.6.7.1. Interruptor General de Maniobra fotovoltaica (5)

El IGA farà la funció de IGM al estar connectada sota el Quadre general de la instal·lació de consum.

1.2.6.7.2. Cablejat Línia Individual Generador (8-LIG)

El cablejat de la Línia individual del Generador partirà del fusible de seguretat de la TMF fins al quadre general de la instal·lació fotovoltaica. Es complirà amb la BT-15. Es farà conductor unipolar de tensió 450/750V amb tub amb secció suficient per tal de garantir una ampliació del 100% d'acord a BT-15.

1.2.6.7.3. Dispositius de comandament i protecció interiors (12-DPI)

El quadre s'emplaça segons plànols

1.2.6.7.4. Tram de connexió privada (16-TCP)

El tram de connexió privada anirà del Quadre general fins als Dispositius de comandament i protecció interiors (DPI)

1.2.7 Instal·lació elèctrica baixa tensió consum. Part interior

1.2.7.1. Nous receptors

La instal·lació de la nova televisió suposa disposar d'endolls per la seva connexió. S'instal·laran dos endolls de superfície que es connectaran als circuits actuals d'endolls.

1.2.7.2. Canalitzacions

La canalització de la TV es farà amb tub rígid.

1.2.8 Control i comunicacions fotovoltaica

1.2.8.1. Introducció a la monitorització

El present punt té com a objectiu la monitorització de la instal·lació Solar Fotovoltaica en relació a la instal·lació elèctrica de l'equipament i, en conseqüència, l'energia consumida / aportada a xarxa.

Aquesta monitorització, realitzada a través del programari i aplicacions pròpies distribuïdes (de manera gratuïta) pel propi fabricant de l'inversor utilitzat, proporcionarà dades a temps real sobre la producció de la planta solar fotovoltaica, sobre el consum elèctric en l'equipament així com la potència elèctrica provinent de xarxa. Tan mateix, proporcionarà lectures de tensió i intensitat de cadascuna de les fases disponibles en la instal·lació, en tots els punts de control indicats.

La monitorització contemplarà, a més, l'enviament d'alarmes, avisos i/o incidències produïdes a la instal·lació fotovoltaica i que permetrà actuar en cas de fallada o error, per a minimitzar el temps d'inoperativitat de la instal·lació i maximitzar la producció elèctrica a través de fonts renovables.

Per últim, el sistema de monitorització haurà de ser compatible, i realitzar l'enviament de dades, a la Plataforma Tecnològica per a la Gestió Urbana (PTGU) SENTILO de visualització remota de dades de la instal·lació dins el marc de desenvolupament de l'estratègia SMART Region de la Direcció de Serveis de Tecnologies i Sistemes corporatius de la Diputació de Barcelona.

1.2.8.2. Elements Físics per a la comunicació

Per a la realització de la monitorització establerta en el punt anterior, serà necessari disposar d'elements físics que ens permetin la recepció, tractament i enviament de les dades obtingudes a les diverses instal·lacions elèctriques.

1.2.8.2.1. Router. (connecta a Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet)

Es pren el router de comunicacions de l'edifici amb capacitat suficient de transmissió de senyal de xarxa exterior. En cas que la capacitat d'aquesta xarxa es comprovi insuficient, o no s'obtinguin els permisos de connexió per part de l'administrador de la xarxa, prèvia autorització de la propietat i la direcció facultativa, es dotarà la centraleta de control d'un router amb targeta SIM de comunicació mòbil amb tarifa de dades 4G bàsica, suficient per al flux de dades del sistema. En aquest cas un cop entregada l'obra la propietat assumirà la quota periòdica de dades que se'n derivi.

1.2.8.2.2. Inversor

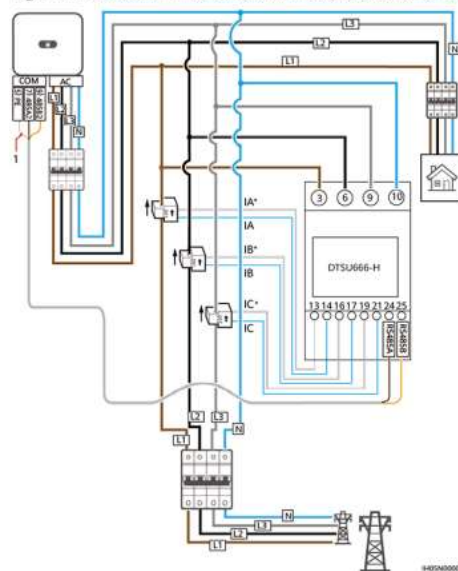
En aquest cas l'inversor disposa, tal i com ja s'ha fet referència anteriorment, d'un sistema de anàlisi de dades de la instal·lació fotovoltaica i un web server que permetrà enviar aquestes dades a l'aplicació utilitzat. Aquest inversor disposarà a més de mòdul de connexió a LAN i mòdul de connexió RS-485 amb protocol ModBus RTU.

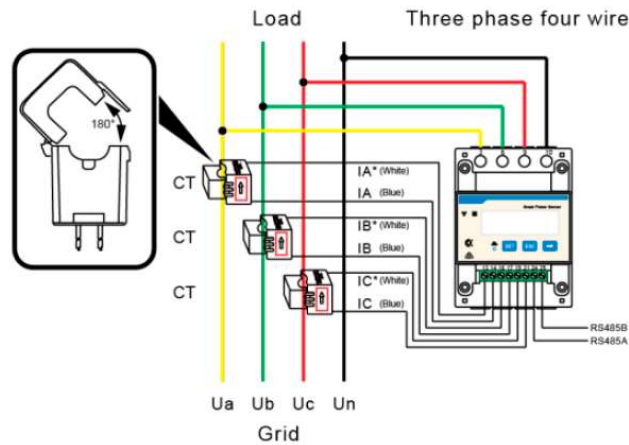
1.2.8.2.3. Meter- medidor energia consum

Element extern de mesura de corrent de consum que transmet dades a l'inversor per tal de poder conèixer les dades de consum provinents de la xarxa, podent establir així el consum i/o aportació d'energia elèctrica instantània. La comunicació a l'inversor es realitza a través de connexió MODBUS RTU i d'un connector RS-485

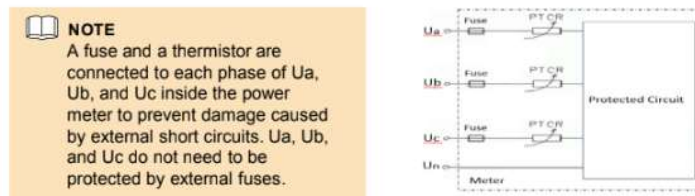
Es preveu instal·lar medidor d'energia DTSU666-H 250A/50mA que és compatible amb inversors Huawei. Funciona mitjançant trafos d'intensitat per fer lectura indirecte i l'esquema de connexió és següent:

Figura 5-24 Conexión trifásica de cuatro hilos (conexión en red del Smart Dongle)





La protecció elèctrica es fa internament mitjançant fusible i termistor.



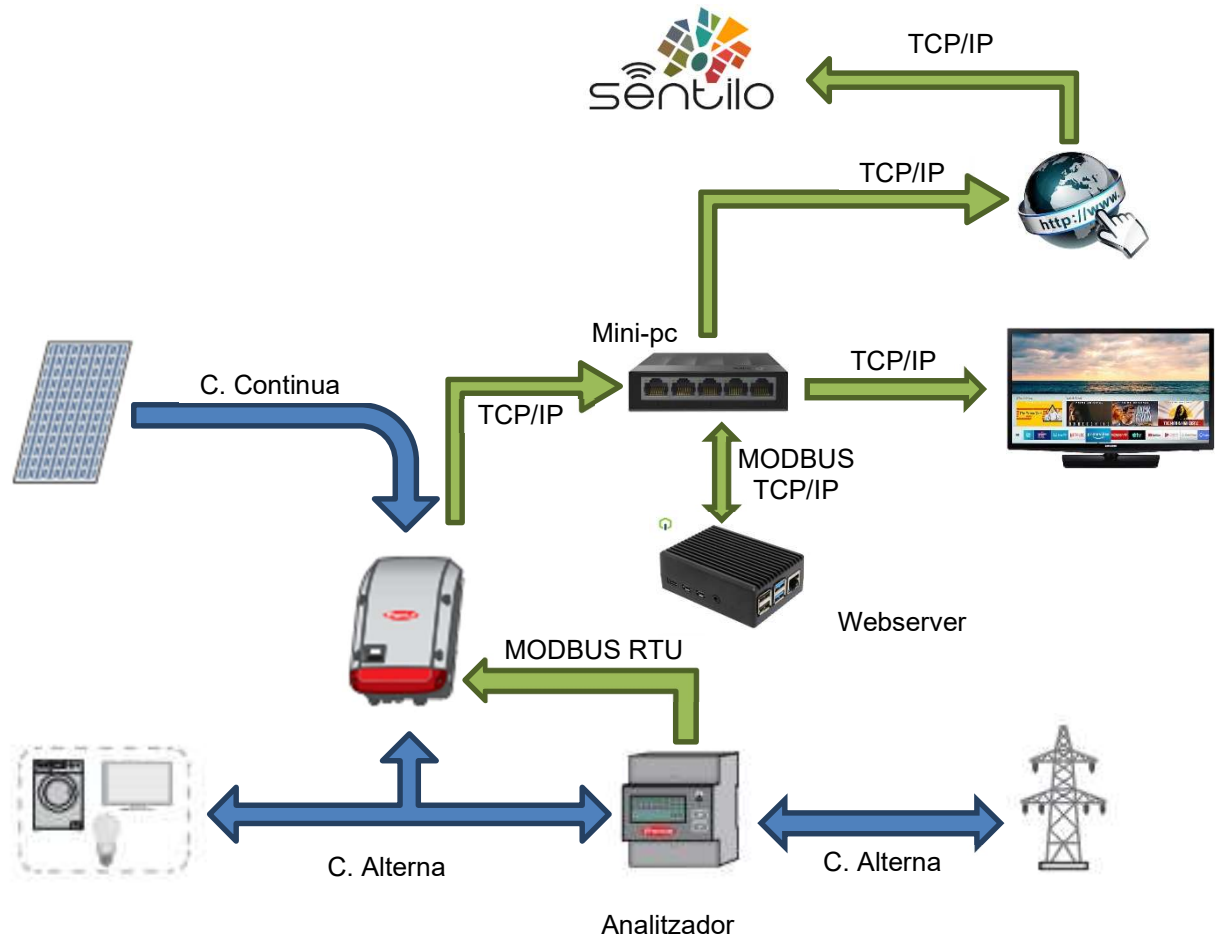
1.2.8.2.4. Mini-PC

S'instal·larà mini-pc extern que servirà per capturar les dades del inversor i enviar-les a la plataforma PTGU SENTILO així com connectar a l'explorador per connectar al webserver del inversor i enviar les dades a la monitorització formada per una TV. El mini-pc inclou sistema operatiu integrat amb captació de dades de la plataforma del inversor i enviament de dades a plataforma SENTILO a través de connexió LAN.

1.2.8.2.5. TV

Televisió Smart TV amb connexió a xarxa LAN a través de connexió RJ-45 i xarxa WLAN (WIFI). La TV servirà per monitoritzar el sistema. En principi la senyal es rebrà del mini-pc així la tv es podrà tancar independentment del mini-pc. Al ser smart TV també tindrà la opció de connectar-se directament al explorador. El tamany de la TV serà de 42"

1.2.8.3. Esquema de comunicació



1.2.8.4. Trams del sistema de comunicacions

El sistema de comunicacions tindrà les següents parts:

- Escomesa edifici. La escomesa de l'edifici serà la que connectarà la xarxa amb el router. En aquest Projecte No s'hi intervé
- Connexió entre mòdul de control central i RACK o router
- Cablejat entre elements de camp i mòdul de control

1.2.8.5. Cablejat

1.2.8.5.1. Connexió entre mòdul de control central (inversor) i Router/RACK

El cablejat d'escomesa de comunicació serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Els terminals seran grimpats, els de pressió s'intentaran evitar.

1.2.8.5.2. Comunicació entre els elements de camp

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble servirà per connectar:

- RACK o ruter amb
 - o Inversor
 - o Mini-pc
- Mini-pc amb TV

El cablejat de comunicació serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Els terminals seran grimpats, els de pressió s'intentaran evitar.

1.2.8.5.3. Comunicació ModBus RTU per analitzador-inversor

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble, per a intercomunicació entre els analitzador de xarxa i l'inversor.

El cablejat de comunicació entre l'analitzador i l'inversor es realitza a través d'un sistema bus multipunt amb comunicació de tipus asíncrona, multiconductor amb dos conductors i malla, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

Previst per a entorns amb altes concentracions de soroll i/o interferències.

1.2.8.6. Canalitzacions

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

1.2.8.7. Enviament de dades / comunicació

1.2.8.7.1. Control remot

No es preveu el control remot per tal de minimitzar riscos a la xarxa. La xarxa servirà per enviar dades i la monitorització es farà a través de l'aplicació

1.2.8.7.2. Comunicacions amb router

Es farà sistema de IP dinàmica o fixe per connectar els diferents aparells.

1.2.8.7.3. Comunicació entre inversor i servidor intermedi per la comunicació de la instal·lació amb plataformes HTTP (Sentilo)

Per a la comunicació de l'inversor amb una plataforma HTTP com Sentilo es requereix un servidor intermedi encapsulat per a la generació automàtica de la seqüència d'enviament de les dades al PTGU.

La comunicació entre el servidor intermedi i el Sentilo es realitzarà mitjançant protocol HTTP a través del rack de comunicacions de l'edifici segons descripció aportada en l'apartat "Escomesa de comunicacions".

1.2.8.7.4. Enviament al PTGU (Sentilo)

Al PTGU serà necessari enviar un mínim de informació, segons la codificació estipulada en la plataforma SENTILO tal com la que es relaciona a continuació:

- Valor acumulat d'energia generada pel generador
- Valor acumulat d'energia consumida
- Valor acumulat d'exportació en el punt frontera
- Valor acumulat d'importació en el punt frontera

1.2.9 Formació als responsables municipals

L'empresa contractista, un cop acabada la instal·lació, haurà de fer una formació específica als responsables del municipi. Aquesta formació, d'un mínim de 3hores de durada, haurà d'incloure:

- Elements de la instal·lació
- Funcionament bàsic d'una instal·lació fotovoltaica
- Gestió i control de la instal·lació
- Legalització de la instal·lació Tràmits i passos necessaris
- Manteniment bàsic de la instal·lació

1.2.10 Comunicació i cartelleria

No se'n preveu.

1.3. MEMÒRIA JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU

1.3.1 Justificació CTE

1.3.1.1. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. HE-5

El CTE no és d'aplicació en aquesta actuació degut a que l'edifici és existent sense cap reforma.

1.3.1.2. Estructura mòduls

L'estructura de suport és un sistema prefabricat amb diferents sistemes d'unió i perfilaria variada. Aquest fet fa que els valors de resistència depenguin de cada fabricant. Per aquest motiu caldrà que el proveïdor de l'estructura metàl·lica de suport hagi de presentar una memòria de càlcul justificant que es compleixen els requeriments establerts pel CTE-SE per l'estructura suport.

L'estructura de suportació del mòdul complirà amb:

- El càlcul i construcció de l'estructura i sistema de fixació dels mòduls permetrà les dilatacions tèrmiques sense transmetre cargues que puguin afectar la integritat dels mòduls.
- L'estructura es realitzarà tenint present la facilitat de muntatge i desmuntatge.
- L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció d'agents ambientals

I.4. MEMÒRIA FACULTATIVA EXECUCIÓ OBRA

I.4.1 Terminis de l'obra

S'adjunta programa d'obra com a base.

I.4.2 Control de qualitat

S'adjunta pla de control de qualitat com a base pel control de l'obra

I.4.3 Seguretat i Salut

S'adjunta com Annex l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per tal de complir amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, mitjançant el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Per tant es requerirà l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut previ a l'inici d'obres.

I.4.4 Gestió de residus

Es requereix estudi de gestió de residus d'acord al Decret 89/2010. S'adjunta com annex

I.4.5 Legalitzacions i posta en marxa

En els annexes a la memòria es descriuen els tràmits i legalitzacions a realitzar. Es preveu que la pròpia direcció faci la legalització de les instal·lacions al tractar-se d'un servei d'enginyeria.

I.5. CONCLUSIÓ

Com a resultat de la avaluació econòmica i viabilitat del present projecte, juntament amb l'estalvi de CO₂ estimat per la instal·lació d'un camp solar de generació elèctrica fotovoltaica, la execució de la instal·lació exposada en el present projecte es considera **VIABLE**.

Tan mateix, amb les dades exposades en el present projecte, es considera que es disposa de la suficient informació tècnica per a poder portar a terme la licitació, execució i legalització de la instal·lació projectada, sense perjudici de les modificacions i/o aclariments que pugui portar a terme la direcció facultativa durant el procés de licitació i execució de la referida instal·lació.

a 16 d'abril de 2024

El titular

El Projectista

II. ANNEXES A LA MEMÒRIA

II.1. CÀLCULS ESTRUCTURAL PER FOTOVOLTAICA

II.1.1 Introducció

La instal·lació fotovoltaica haurà de complir amb les condicions fixades pel CTE davant les diferents accions a l'edificació.

La nova instal·lació fotovoltaica suposarà una modificació de les accions sobre l'estructura de l'edificació i cal verificar que no hi ha cap afectació estructural a l'edifici degut a les noves accions

II.1.2 Dades generals

DADES ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA	
inclinació	18
panell (kg/u)	22
superfície panell (m²)	1,9635
plaques camp	18
ml carrilera/placa	2,1
m2 placa/ml carrilera	1,07
long carrileres total (m)	37,8
ml carrilera/anclatge o esquadra	1
nº anclatges/ml carrilera	1,00
nº anclatges camp	37,80
m2/ancatges	1,07
Superfície camp	35,343

II.1.3 Accions a l'edificació

Les accions seran les següents:

ACCIONS A L'EDIFICACIÓ SOBRE LA FV			
Acció	característica	Descripció	Unitats
Pes propi	Fotovoltaica	PP panell (kg/m²)	11,20
		PP estructura (kg/m²)	3
		PP llasts (kg/m²)	0
		PP FV (kg/m²)	14,20
VENT	D1. Pressió dinàmica	Zona	C
		v (m/s)	29
		qb (N/m²) - pressió dinàmica vent	515,11
	D2. coeficient exposició	z-alçada punt (m)	12
		Grau entorn	III
		k	0,19
		L (m)	0,05
		Z(m)	2
		F	1,04
		Ce - Coeficient exposició	2,47
	D3. Coeficient pressió exterior	Tipus coberta	inclinada
		Inclinació (°)	18
		obstrucció	1
		Taula coef.	D6
	Pressió estàtica	Cp - coeficient pressió (+)	0,2
		Cs - coeficient succió (-)	-0,4
		Qbep (kg/m²) - exterior pressió	25,44
		Qbes (kg/m²) - exterior succió	-50,88
		Qbip (kg/m²) - interior pressió	0,00
		Qbis (kg/m²) - interior succió	-5,00
NEU	-	Qbp (kg/m²) - total pressió	25,44
		Qbs (kg/m²) - total succió	-55,88
		coef. Forma	1
		zona	2
		altitud	553
		sobrecàrrega (kg/m²)	80
		QN (kg/m²)	80

II.1.4 Estats límits

II.1.4.1. Coeficients Estats Límits Últims d'acord CTE

Els coeficients a aplicar són els següents:

COEFICIENTS RESUM Taula 4.1 CTE-AE				
Verificació	tipus acció		Desfavorable	favorable
Resistència	Permanent	Pes propi	1,35	0,8
	variable	vent i neu	1,5	0
Estabilitat	Permanent	Pes propi	1,1	0,9
	variable	vent i neu	1,5	0

II.1.4.2. Estats límits últims

ELU COMBINACIÓ ACCIONS A PRESSIÓ AMB NEU+VARIABLES										
a placa							a Carrilera		a Fixacions	
Acció	Ak (kg/m²)	coef	Ad (kg/m²)	angle (°)	kg/m² Y	kg/m² X	kg/ml Y	kg/ml x	kg Y per anc.	kg x per anc
plaques	14,20448	1,35	19,1761	18,00	18,24	4,39	19,51	2,19	19,51	4,69
neu	80,00	1,5	120	18,00	114,13	24,72	122,06	12,36	122,06	26,44
vent pressió	25,44	0,81	20,6059	0	20,61	0,00	22,04	0,00	22,04	0,00
total	-	-	-	-	152,97	24,72	163,60	14,56	163,60	31,13

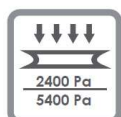
ELU COMBINACIÓ ACCIONS SUCCIÓ										
a placa							a Carrilera		a Fixacions	
Acció	Ak (kg/m²)	coef	Ad (kg/m²)	angle (°)	kg/m² Y	kg/m² X	kg/ml Y	kg/ml x	kg Y per anc.	kg x per anc
vent	-55,88	1,5	-83,818	0,00	-83,82	0,00	-89,65	0,00	-44,82	0,00

II.1.4.3. Estats límits servei

ELS COMBINACIÓ ACCIONS A PRESSIÓ AMB NEU+VARIABLES										
a placa							a Carrilera		a Fixacions	
Acció	Ak (kg/m²)	coef	Ad (kg/m²)	angle (°)	kg/m² Y	kg/m² X	kg/ml Y	kg/ml x	kg Y per anc.	kg x per anc
plaques	14,20448	1	14,2045	18,00	13,51	4,39	14,45	2,19	14,45	2,35
neu	80	1	80	18,00	76,08	24,72	81,37	12,36	81,37	13,22
vent pressió	25,43943	1	25,4394	0	25,44	0,00	27,21	0,00	27,21	0,00
total	-	-		-	115,03	29,11	123,03	14,56	123,03	15,57

II.1.5 Placa fotovoltaica com estructura

La capacitat portant de la placa garanteix la seva estabilitat davant els Estats límits calculats



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).

II.1.6 Estructura fotovoltaica

II.1.6.1. Càlcul del sistema

S'adjunta com annex al Projecte càlcul amb el programa del fabricant. En el cas que el contractista vulgui canviar de sistema caldrà aportar un nou càlcul

II.1.6.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar

En el cas que es canviï de sistema, la documentació de l'estructura fotovoltaica a disposar serà:

- Dades d'acord a fitxa de característiques de la memòria
- Fitxa tècnica de l'estructura
- Marcatge CE del fabricant
- Certificat garantia
- Càlcul estructural

II.1.7 Càlcul estructura coberta inclinada edificació

II.1.7.1. Accions fotovoltaica sobre edifici en Estats Límits Últims

En referència a les accions a pressió en ELU, la instal·lació fotovoltaica suposa un increment de 20kg/m² en a les accions a l'edificació d'acord al CTE.

D'acord als càlculs en ELU, seguint el CTE, el total d'accions a pressió a suportar l'edifici seria de 152kg/m². Així la instal·lació fotovoltaica suposa un increment aproximat del 15% de càrregues a pressió sobre la coberta de l'edifici en la zona del camp i un 5% en el global de la coberta

Respecte les accions a succió en ELU, la col·locació de plaques suposa una reducció d'accions a la zona ocupada per plaques ja que les accions del vent es mantenen i s'afegeix el pes de les plaques.

Cal tenir present que la transmissió d'accions a l'edifici amb la instal·lació fotovoltaica variarà ja que es transformarà d'una càrrega repartida a càrregues puntuals sobre la solera. El fet d'augmentar la densitat d'ancoratges permetrà disminuir les accions puntuals

II.1.7.2. Resistència coberta inclinada de l'edifici davant accions de la instal·lació fotovoltaica en ELU

El increment d'accions degut a la instal·lació fotovoltaica és admissible d'acord a la capacitat de sobrecàrrega d'ús de l'edifici

II.2. CÀLCULS ELÈCTRICS SOLAR FOTOVOLTAICA

II.2.1 Càlcul combinació inversor amb plaques

A partir de les especificacions elèctriques màximes d'entrada de l'inversor, es poden determinar el número de panells màxims en sèrie i en paral·lel. Segons el full del fabricant es podrà ajustar les entrades (amb algoritmes de MPPT independents) per les quals s'especifica que el corrent màxim en funcionament normal.

Així, la configuració de connexió dels panells té com a objectiu obtenir la màxima tensió que admet el convertidor per poder reduir el corrent, reduint la secció del cablejat i les proteccions per cada string de panells. A més, s'ha de tenir en compte que la tensió mínima a partir de la qual l'inversor començarà a extreure energia dels panells.

En funció de les característiques del camp fotovoltaic i del inversor caldrà realitzar les millors associacions possibles per tal d'obtenir-ne el màxim rendiment.

Tot seguit es comproven les diferents associacions:

ASSOCIACIÓ MPPT									
Inversor						1	n°MPPT		1
Camp fotovoltaic						carac.	Mppt Inversor		compleix
Dades	placa	String 1	String 2	String 3	total		dada	descripció	
n° stings	-	1	0	0	1	<	2	Number of Inputs	si
n° plaques	-	18	0	0	18	-	-	-	-
Azimuth (°)	-	34	0	0	-	-	-	-	-
Inclinació (°)	-	18	0	0	-	-	-	-	-
n°optimitzadors	-	0	0	-	-	-	-	-	-
V _{oc} , NOCT-5°C (V)	39,94	718,91	0	0	718,91	<	1100	Max input Voltage (V)	si
V _{oc} , STC 25°C (V)	39,57	712,26	0	0	712,26	<			
V _{mpp} , STC-5°C (V)	35,46	638,36	0	0	638,36	<	980	V _{mpp} entrada (V)	si
V _{mpp} , STC 25°C (V)	32,99	593,82	0	0	593,82	=	600	V _{mpp} max efficiency (V)	-1,03
V _{mpp} , NOCT 20°C (V)	30,73	553,14	0	0	553,14	=			-7,81
V _{mpp} , NOCT 70°C (V)	26,89	484	0	0	484	>	140	V _{mpp} min range (V)	si
I _{sc} , STC 25°C (A)	13,8	13,8	0	0	13,8	<	19,5	I _{sc} , max (A)	si
I _{mp} , STC (A)	13,34	13,34	0	0	13,34	<	13,50	I _{mp} , max (A)	si
P _{mpp} , STC (W)	440	7920	0	0	7920	<	13230	P _{mpp} , max (W)	si

ASSOCIACIONS CAMP FOTOVOLTAIC I INVERSOR					
Camp Fotovoltaic			Inversor		compleix
Dades	dada	carac.	dada	descripció	
rendiment plaques any 25	86,5	-	0,99	ratio P camp fv/P inversor	-
P _{mpp} , max STC (W)	7,92	<	12	Potència max camp (Wp)	si
0,8*P _{mpp} , stc (5.2.2 CTE-HE5)	6,34	<	8	Rated AC Active Power (W)	si
P _{mpp} , STC (W) any 0 i rendiment inversor	7,76	=			si
P _{mpp} , STC (W) als 25 anys i rendiment inversor	6,71	=			si
1,2*P _{mpp} , stc	9,50	-			si

II.3. CÀLCULS BAIXA TENSIÓ

A l'hora de seleccionar el cablejat de la instal·lació s'han de tenir en compte els següents factors:

- El tipus d'aïllament requerit, bàsicament segons la resistència mecànica necessària.
- La tensió nominal en funció de les màximes tensions fase-fase i fase-terra de treball.
- La secció del conductor en funció de tres; la màxima corrent que pot circular, la màxima caiguda de tensió admissible i la resistència tèrmica als curtcircuits (només aplicat en el cas dels cables d'alta tensió).

El corrent nominal que ha de circular pel cablejat s'escull a partir del corrent nominal que poden aguantar les proteccions. Això implica que si en algun moment circula el corrent nominal pel qual salten les proteccions el cablejat no s'ha de fondre.

II.3.1 Requisits tècnics

A continuació, es detallen els requisits tècnics generals de la instal·lació del cablejat tant per la part de continua com per la part d'alterna:

- El conductor del cablejat serà de coure, tal i com s'especifica en la ITC-BT-19.
- Per tal de calcular la secció del cablejat s'ha de complir amb:
 - Màxima caiguda de tensió admissible.

- Màxim corrent admissible tenint en compte diferents factors que es comentaran posteriorment.
- Resistència tèrmica al curtcircuit (no s'ha de complir en baixa tensió)

Es calcula quina és la mínima secció de cable pel criteri de màxima caiguda de tensió admissible i es comprova que compleixi pel criteri de màxim corrent admissible.

En una instal·lació solar el cablejat entre els panells solars i el regulador de càrrega o inversor ha de tenir una secció major o igual a 2,5 mm². En el cas, que la instal·lació requereix bateries el cablejat entre les pròpies bateries i el regulador de càrrega hauria de tenir una secció major o igual a 4 mm².

II.3.2 Cables corrent contínua

II.3.2.1. Càlcul per caiguda de tensió (CC)

La caiguda de tensió màxima serà del 1,5% entre els panells i l'inversor d'acord als plecs de condicions del IDAE.

El càlcul de la secció en continua surt de:

$$S = (2 \cdot \rho \cdot P \cdot L) / (e \cdot U)$$

On:

- S: secció calculada (mm²)
- Ro: resistivitat del conductor a la temperatura de servei (Om·mm²/m)
- P: Potència activa (W)
- L: longitud de la línia entre última placa i inversor (m)
- e: caiguda de tensió màxima admissible (V)
- U: Tensió nominal de la línia (V)

Així tenim:

Càlcul cable CC per caiguda tensió										
Càlcul secció cable mínim								Cable triat		
circuit	P (w)	Long cable (m)	L calc (m)	e max (V)	Ump (V)	co a 90°	s cable (mm²)	s (mm²)	e (V)	%
1	7920	46	26	8,91	593,82	45,5	1,71	6	2,54	0,43

II.3.2.1. Càlcul de secció per intensitat admissible (CC)

Pel tipus de canalització s'escullen els següents valors de correcció

- Per acció solar directe: 0,9
- Per temperatura de 60°C intempèrie: 0,9
- Per agrupament 2 circuits tipus F: 0,8
- Per instal·lació FV generadora: 1,4 (BT 40, pt. 5-> intensitat no inferior al 125%)

Així tenim:

CÀLCUL SECCIÓ PER INTENSITAT ADMISSIBLE (CC)													
tram	Intensitat càlcul circuit				Intensitat admissible cable								
	Isc stc (A)	factor	Icalc (A)	I fusible (A)	s cable (mm²)	Tipus canal.	I adm cable (A)	f. acció sol	f. temp. 50°C	nº circuits agrupats	f. circuits	I max cable (A)	compleix Icalc, IFus<I max cable
tub	13,8	1,4	19,32	20	6	B1	49	0,9	0,9	4	0,7	27,78	si

S'escull el cable de 6mm². Es considera la intensitat en potència màxima de les plaques, aplicant un 40% de majoració, la Intensitat màxima dels cables i les proteccions fet pel qual es garanteix la seguretat del sistema.

II.3.2.2. Fusible (CC)

El factor I_{stc} de strings es considera 1,25 al tenir de 1 a 5 paral·lels i 60°C. Es realitza el següent càlcul:

Fusibles					
Dades càlcul		n	Dades fusible		
Descripció	Característica		Característica	Descripció	compleix
tensió Voc (V)	712,26		-	-	-
coef. Tensió	1,2		-	-	-
tensió mín. calcul (v)	854,712	<	1000	Tensió escollida (V)	si
Coef. Factor I _{stc} strings	1,25	-	-	-	-
Corrent mín. calcul (A)	17,25	<	20	corrent escollit (A)	si
Corrent de reversió (A)	20	>=			si
Corrent max cable (A)	27,78	>			si

II.3.3 Cables alterna

II.3.3.1. Criteris

Les dades a tenir presents per el càlcul són les següents:

- Tensió sortida del inversor (U_{CA})
- Intensitat de sortida del inversor (intensitat nominal)
- Intensitat màxima sortida inversor
- Longitud de línia entre l'inversor i el Quadre general

Segons la ITC-BT-40 els cables de connexió des de l'inversor fins a la caixa de connexions de la instal·lació han d'estar dimensionats tenint en compte les següents consideracions:

- Corrent no inferior al 125% del màxim corrent del generador
- Caiguda de tensió entre el generador i el punt de connexió a la Xarxa de Distribució Pública no serà superior al 1,5% pel corrent nominal.

Així es poden diferenciar dos trams des de la sortida del inversor fins el punt de connexió:

- El primer tram, que es considera de longitud d'1 m, va des de la sortida de l'inversor fins la caixa de proteccions d'alterna.
- El segon tram, que es considera de longitud de 5m, va des de la sortida de la caixa de proteccions d'alterna fins el quadre elèctric.

II.3.3.2. Càlcul per caiguda de tensió

La caiguda de tensió no serà superior al 1,5% del corrent nominal.

CÀLCUL CABLE CA PER CAIGUDA DE TENSÍO									
Càlcul secció cable mínim						Cable triat			
Element	P _{nominal} (w)	L Inv-QG consum o TMF (m)	e max (V)	U _{mpp} (V)	co a 40°	s cable min (mm ²)	s (mm ²)	e (V)	%
Inv 1	8.000	18	6,00	400	56	1,09	6,00	1,09	0,27

El cable escollit compleix la caiguda de tensió exigida

II.3.3.3. Càlcul de secció per intensitat admissible

La intensitat admissible del cable serà un 25% superior a la nominal. No s'apliquen coeficients al no haver-hi agrupació de circuits, no hi ha acció solar i la temperatura ambient considerada és de 40°C

Previ al càlcul del cablejat es calcula el interruptor que serà:

INTENSITAT CÀLCUL PIA									
Element	I max inv (A)	I per P nominal (A)	I a calcul (A) (mes gran anteriors)	I PIA (A)	coef.carga continua	coef. PIA's en sèrie	coef. Temp. 40°	I carga nominal Icn (A)	Icn>I calc (I max inv, I per Pot nom.)
Inv 1	13,50	11,56	13,50	16	0,9	1	1,07	15,41	ok

La intensitat màxima admissible s'obté de la taula 1 de la BT-19.

CÀLCUL SECCIÓ PER INTENSITAT ADMISSIBLE (CA) 40°C														
Tram	IPIA (A)	I pot nominal inv (A)	factor	Icalc BT40 (A)	I calc PIA (A)	Canalització	s cable (mm2)	I adm cable (A)	f. acció sol	f. temp.	nº circuits + desfavorable	f. circuits	I max cable càlcul (A)	I max cable>(I PIA, I BT40)
Inv1	16,00	11,56	1,25	14,45	13,50	B2 - 3XLPE	6,00	39,00	1	1	2	0,8	31,20	si

La intensitat admissible del cable és capaç de suportar la màxima de sortida del inversor.

II.3.3.4. Càlcul de secció per curtcircuit

Dades:

- Resistivitat coure a 150°C: 0,02605mm²·Ω/m

La resistència de la línia del inversor al quadre és la següent:

- $R = \rho \cdot L / s = 0,02605 \times L / s$

La intensitat de curtcircuit, amb càlcul aproximat d'acord a l'annex III de la guia, serà:

- $I_{cc} = 0,8 \times V / z$

Així obtenim:

Càlcul curtcircuit instal·lació				
Tram	long (m)	secció (mm2)	R	Icc inst (A)
circuit inversor	5	6,00	0,03	
DI	5	16	0,01125	
LGA	0	0	0	
Total			0,04125	4460,61

S'utilitzarà un automàtic de In=16A tipus C

Les diferents corbes de dispar venen classificades en funció de la Intensitat que salta magneto en 0,1 segons (part magnètica). Així tenim que la corba A salta entre 2 a 3 In, B entre 5 a 10 In, C entre 5 a 10 In i D entre 10 i 20In.

La corrent mínima que garanteix el disparo al tenir tipus C serà $I_m = 10 \cdot I_n = 10 \times 16 = 160A$

Es compleix que $I_{ccmin} > I_m$

II.3.4 Càlcul canalitzacions

CÀLCUL CANALITZACIONS SUPERFICALS														
Conductor						tub (f=2,5)			canal (f=1,3)					
Tram	conduct or (mm2)	tipus	n° cond	diam. (mm)	secció total (mm2)	Secc tub (mm2)	calcul diam.int Tub (mm)	DN escollit (mm)	Secc. Min (mm2)	altura diam. (mm)	amplada calc (mm)	ample (mm)	altura (mm)	secció (mm)
FV-QCC-Inv	1G6	H1Z2Z2-K 1,0 kV	3	5,76	78	195	16	25	102	5,76	17,63	30	30	900
Inv-QCA-QG	5G6	Rz1-K(AS)	1	16,1	203	509	25	40	265	16,1	16,43	30	30	900

II.4. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El Programa de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra. Així caldrà:

- Respecte la recepció de materials
 - o Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
 - o Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.
- Respecte el muntatge
 - o Verificar que es munten d'acord als seus manuals de muntatge
 - o Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions
 - o Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
 - o Comprovar fixacions de cargoleria o cablejat.
 - o Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s'ajusta a l'as built.
 - o Comprovar identificació de circuits.
 - o Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació
- Respecte la legalització de la instal·lació
 - o Comprovar que es fan totes les gestions necessàries per la tramitació de la legalització de la instal·lació davant les diferents administracions comprovant que tots els paràmetres s'ajusten a la realitat executada.

II.5. PROGRAMA D'OBRA

El programa dels treballs previst és el següent:

PROGRAMA DELS TREBALLS FOTOVOLTAICA													
Activitat	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 6	Set. 7	Set. 8	Set. 9	Set. 10	Set. 11	Set. 12	Set. 13
Acta replanteig, Pla SS i aprovació PSS													
Proposta material, recàlculs estructurals, accés i connexió													
acta acceptació material													
Comandes i treballs prèvis (acés i connexió)													
Muntatge estructura i plaques													
Muntatge elèctric CC i CA i TMF													
Posta en marxa													
Legalització BT													
RAC i inspecció TMF													
Recepció de l'obra													
Seguretat i Salut													
Control de qualitat													

*Aquest programa de treball defineix de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució de les diferents parts en que es descomposa l'obra. Caldrà que el contractista realitzi un pla d'obra propi ajustant els diferents paràmetres.

II.6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

II.6.1 Objecte

El present estudi de gestió de residus té com objectiu la previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus, d'acord amb els exigències de la normativa autonòmica i estatal.

II.6.2 Mesures de minimització de residus

Per La redacció del projecte s'han tingut en compte una sèrie d'accions de minimització i prevenció de residus durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció. A continuació s'enumeren les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte:

- S'optimitza les seccions estructurals.
- Es realitza col·locació de plaques el mes junta possible per minimitzar retalls
- Es preveu l'ús de llasts prefabricats per tal de no utilitzar encofrats
- S'aprofita la grava existent a la coberta per millorar la fricció dels nous llasts
- S'optimitza la secció de les canalitzacions per tal de minimitzar forats de pas
- Els llasts a enderrocar s'aprofitaran per la nova coberta sempre que sigui factible i sinó es valoritzaran adequadament.
- Es minimitzen girs en les canalitzacions per reduir els retalls
- Ús de materials fàcilment reciclables

II.6.3 Estimació i tipologia dels residus

Tot seguit es descriu l'estimació i tipologia dels residus generats per tal de poder planificar la seva correcta gestió:

TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DE RESIDUS					
Codi CER	Descripció	tipologia	volum real (m3)	densitat residu (kg/m3)	Quantitat (tn)
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	inert	0,01	1,5	0,015
170203	Plàstic	no especial	0,05	0,2	0,01
170402	alumini	no especial	0,005	0,54	0,0027
170405	ferro i acer	no especial	0,005	1,8	0,009
170411	cables diferents dels especificats en els codis 170410	no especial	0,00	1,4	0,0014

II.6.4 Operacions de gestió de residus

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió de residus.

Com a criteri general cal comentar que:

- Es considera sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i en la mesura de la seva viabilitat, cal tendir a la reutilització, al reciclatge o a la valorització.
- Gestió mínima de separació selectiva per a obres de construcció sigui formada per la segregació de residus inerts, residus No especials i residus especials
- En el cas de disposar de gestors de determinats residus caldrà separar el residu concret per portar-lo al gestor.
- La classificació en origen dels residus de la construcció i demolició és el factor més influent en el seu destí final. Un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net

Les operacions de gestió de residus es separen en dos parts, la gestió interna i la gestió externa.

La gestió interna de residus es farà la següent:

- Es farà la separació selectiva (tipologia i contenidors) següent:
 - o Inerts
 - Acopi de formigó per ser portat a planta de reciclatge
 - Acopi de barreges de residus de la construcció per ser portat a planta de reciclatge
 - o No especials
 - Contenedor 1000l per plàstics
 - Contenedor 200l per metalls
 - Contenedor 1000l per resta no especials
 - o Especials
 - No se'n prevuen
- Material reutilitzat
 - o Es reutilitzaran els llasts que siguin factibles
- Senyalització de residus

3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Respecte la gestió externa, el contractista haurà d'aportar els gestors tot aportant la següent fulla:

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

II.6.5 Prec de prescripcions tècniques

El projecte adjunta el plec de prescripcions tècniques en el qual s'inclouen aspectes del reciclatge de residus.

El contractista haurà de respectar en tot moment la normativa d'aplicació vigent i tindrà les obligacions següents:

- Garantir totes les operacions de reciclatge, reutilització, valorització i deposició dels residus d'acord a la normativa i establert en el present estudi.
- Abonar els costos que s'originin de la gestió de residus.
- Redactar un Pla de gestió de residus que haurà de ser aprovat pel director de l'obra i el titular
- En la entrega de residus s'ha de deixar constància en els documents pertinents i s'inclouran totes les dades necessàries per la correcta identificació com codis CER, origen dels residus, identificació del transportista i gestor destí.
- Els residus s'han d'acopiar correctament, evitant mescles i desordre i de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa.
- Els residus estaran senyalitzats.
- El volum de residus emmagatzemats haurà de ser el mínim possible al tractar-se d'una obra enmig del terme municipal.

II.6.6 Documentació gràfica

S'adjunten plànols d'execució de l'obra. Per la tipologia de l'obra la ubicació dels residus es decidirà durant l'execució de l'obra.

II.6.7 Pressupost

El pressupost de la gestió de residus es troba inclòs dins el pressupost general del Projecte.

II.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER FOTOVOLTAICA

II.7.1 Objecte

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.) té com a objecte servir de base per que les Empreses Contractistes i qualsevol d'altres que participin en la execució de les obres a que fa referència el projecte en el qual es troba inclòs aquest estudi, les facin efectives en les millors condicions que es puguin respecte a garantir el manteniment de la salut, la integritat física i la vida dels treballadors de les mateixes, complint així el que ordena en el seu article el R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

El present Estudi s'ha redactat de manera que s'estudien els tipus de treball, els seus riscos i la forma de prevenir-los, així com les restants circumstàncies de la funció laboral.

Han estat estudiades separadament les característiques dels treballs i la utilització de la maquinària a utilitzar, de tal manera que mitjançant l'ús i consulta d'aquest document, en qualsevol moment durant la realització dels treballs, o abans de l'inici dels mateixos, es puguin adoptar les mesures de prevenció que ens assegurin l'eliminació de riscos previsibles.

II.7.2 Condicionants de l'obra

L'obra s'executarà en un edifici i s'haurà d'intervenir en les plantes interiors i en la coberta. Per executar els treballs de coberta **SI** es requereix d'ancoratges. Quan es realitzin treballs en altura els operaris hauran d'anar lligats a sistema anti-caiguda. En el cas d'utilitzar aparell elevador caldrà senyalitzar-lo correctament durant el seu ús.

Quan es realitzin treballs a coberta es prohibirà l'accés al perímetre de la zona d'actuació a través de tanques o senyalització amb cintes per tal d'evitar danys en cas de caigudes d'objectes. Tot els treballadors hauran d'utilitzar els EPIS pertinents i tindran la formació en treballs en altura. Els materials es subministraran mitjançant grua i caldrà senyalitzar correctament la maquinària que desenvolupi els treballs d'alçar càrregues.

L'obra també inclou risc elèctric degut a que es tracta d'una instal·lació elèctrica. Tots els treballadors que executin els treballs relacionats amb l'electricitat hauran d'estar degudament capacitats i justificar-ho mitjançant el carnet d'instal·lador o d'altres similars.

II.7.3 Principis Generals Aplicables Durant execució De L'obra

L'article 10 del R.D, 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1) L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar les mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
- 2) L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

- 3) L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- 4) L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 5) Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

II.7.4 Identificació Dels Riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Tot el personal de l'obra ha d'estar informat sobre els riscos i les mesures de preventives que s'han d'adoptar per evitar-los o minimitzar-los.

II.7.4.1. Mitjans i Maquinària.

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contacte elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

II.7.4.2. Treballs Previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

II.7.4.3. Ram Paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

II.7.4.4. Fonaments I Estructures

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Fallides d'encofrats
- Contactes elèctrics directes i indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

II.7.4.5. Instal·lacions.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cremades per soplet
- Projecció de partícules als ulls
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials

II.7.5 Mesures De Prevenció I Protecció.

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives enfront les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda tots els equips de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

II.7.5.1. Mesures Preventives En l'Organització Del Treball.

Partint d'una organització de l'obra on el pla de S.T. sigui conegut el mes àmpliament possible, que el cap de l'obra dirigeixi la seva implantació i que l'encarregat d'obra realitzi les operacions de la seva posada en pràctica i verificació, per a aquesta obra les mesures preventives s'imposaran segons les línies següents:

- Normativa de prevenció dirigida i lliurada als operaris de les màquines i eines per a la seva aplicació en tot el seu funcionament.
- Cuidar del compliment de la normativa vigent en el:

- Maneig de màquines i eines.
- Moviment de materials i càrregues.
- Utilització dels mitjans auxiliars.
- Mantenir els mitjans auxiliars i les eines en bon estat de conservació.
- Disposició i ordenament del tràfic de vehicles i de voreres i passos per als treballadors.
- Senyalització de l'obra en la seva generalitat i d'acord amb la normativa vigent.
- Protecció de buits en general per a evitar caigudes d'objectes.
- Proteccions de façanes evitant la caiguda d'objectes o persones.
- Assegurar l'entrada i sortida de materials de forma organitzada i coordinada amb els treballs de realització d'obra.
- Ordre i neteja en tota l'obra.
- Delimitació de les zones de treball i tancat si és necessària la prevenció.
- Mesures específiques:
 - En fonamentació, tapar o barrar l'excavació durant la interrupció del procés constructiu.
 - En excavacions, tancat de l'excavació, sondeig de vores de l'excavació, taludament en rampa i protecció lateral de la mateixa.
 - En l'elevació de l'estructura, coordinació dels treballs amb la col·locació de les proteccions col·lectives, protecció de buits en general, entrada i sortida de materials en cada planta amb mitjans adequats.
 - En l'ofici de paleta, treballar únicament amb bastides normalitzades. En cas que no fos possible, aconseguir que la bastida utilitzada compleixi la norma oficial.
- Formació. Els treballadors hauran de tenir formació en treballs en altura
- Al caminar sobre la coberta sempre es farà trepitjant dues teules cobertones. Cal tenir cura per no entrebancar-se

II.7.5.2. Mesures De Protecció Col·lectives

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents actuacions
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària i equips d'obra
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Col·locació de baranes de protecció en llocs de perill de caiguda
- Utilització d'escales auxiliars adequades
- Evacuació de residus propis de les instal·lacions
- Comprovar l'estat dels medis auxiliars (bastides, plataformes de treball, cinturons de seguretat...)
- Es col·locaran línies de vida i ancoratges per la utilització d'arnes

II.7.5.3. Mesures De Protecció Individual.

Parts del Cos a Protegir	Riscos	Protecció
Cap	Accions mecàniques: caigudes d'objectes, xocs, esclafada, projeccions	Casc de protecció

Oïdes	Acció del soroll: soroll continu, soroll esporàdic	Taps, cascos i auriculars antisoroll
Ulls i Cara	Accions generals: penetració de cossos estranys. Accions mecàniques: projecció de partícules, esquixades. Accions tèrmiques: partícules incandescent. Accions del fred: hipotèrmia. Accions de radiacions: infraroja, visible, ultraviolada, ionitzant, laser o natural	Ulleres, pantalles i Pantalles facials
Vies Respiratòries	Accions de substàncies perilloses contingudes a l'aire respirable: contaminants atmosfèrics en forma de partícules d'aerosols, de gasos o de vapors. Manca d'oxigen a l'aire respirable: retenció o descens de l'oxigen.	Màscares i mascaretes.
Mans i braços	Accions generals: per contacte. Accions mecàniques: per abrasius o per objectes tallants o punxants. Accions tèrmiques: productes calents o freds. Accions elèctriques: tensió elèctrica. Accions químiques: danys deguts a accions químiques. Accions de les vibracions: Vibracions mecàniques. Contaminació: contacte amb productes radioactius.	Guants
Tronc, abdomen i cos sencer	Mateixes accions que les indicades per a mans i braços, a més d'acció de la humitat: penetració d'aigua. Protecció anticaigudes i protecció d'atropellament.	Armillles i robes especials, Arnés, cordes d'ancorament, mosquetó, armilla reflectant.
Peus i cames	Accions mecàniques: caiguda d'objectes, caminar sobre objectes punxants o tallants, esclafada. Accions tèrmiques: fred o calor. Accions químiques: pols o líquids agressius	Sabates i botes especials

Per treballs en altura s'utilitzarà arnés en tots els treballs de coberta. L'arnés complirà la norma EN361 (subjectant la part superior del cos. Els dispositius anti-caigudes d'acord a UNE-EN353-2. Sempre amb dues cordes, una de seguretat i una de suspensió. No es podrà treballar sols. Sempre casc en treballs en altura.

II.7.5.4. Mesures De Protecció A Tercers.

- Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que en cada cas es requereixin
- Es senyalitzarà els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries

- Si és necessari s'ocuparà la borera per a l'entrada de materials, durant la descàrrega de materials, es canalitzarà el trànsit de vianants per el interior del passadís, i el de vehicles per fora de les zones afectades per la maniobra.
- Es col·locarà enllumenat i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

II.7.6 Anàlisi I Prevenció De Riscos En Els Mitjans I En La Maquinària

II.7.6.1. Mitjans Auxiliars

Els mitjans auxiliars previstos en la realització d'aquesta obra són:

1. Bastides.
2. Escales de mà.
3. Plataforma d'entrada i sortida de materials.
4. Altres mitjans senzills d'ús corrent.

D'aquests mitjans, l'ordenació de la prevenció es realitzarà mitjançant l'aplicació de l'ordenança de treball i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, ja que tant les bastides com les escales de mà estan totalment normalitzades. Referent a la plataforma d'entrada i sortida de materials, s'utilitzarà un model normalitzat, i disposarà de les proteccions col·lectives de: baranes, enganxaments per a cinturó de seguretat i altres elements d'ús corrent.

II.7.6.2. Maquinària I Eines.

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra és la següent:

- Pala carregadora
- Retroexcavadora.
- Camions.
- Grues sobre eruga.

La previsió d'utilització d'eines és:

- Serra circular.
- Vibrador.
- Talladora de material ceràmic.
- Formigonera.
- Martells picadores.
- Eines manuals diverses.

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desenvoluparan en el PLA d'acord amb els següents principis:

1. Reglamentació oficial. Es complirà l'indica't en el Reglament de màquines, en els I.T.C. corresponents, i amb les especificacions dels fabricants.
2. Les màquines i eines a utilitzar en obra disposaran del seu fullet d'instruccions de maneig que inclou:
 - Riscos que comporta per als treballadors
 - Manera d'ús amb seguretat.
3. No es preveu la utilització de màquines sense reglamentar.

II.7.7 Medicina Preventiva i Primers Auxilis.

Les possible malalties professionals que puguin originar-se en aquesta obra són les normals que tracta la medicina del treball i la higiene industrial. Tot això es resoldrà d'acord amb els serveis de prevenció d'empresa que exerciran la direcció i el control de les malalties professionals, tant en la decisió d'utilització dels mitjans preventius com l'observació mèdica dels treballadors.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici d'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de tralladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

II.7.8 Normativa Aplicable

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Ley de 31/1995 de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Colección de Notas Técnicas de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 363/95, de 5 de junio 1995, por el que se aprueba el Reglamento de clasificación, envasado y etiquetado de productos químicos.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1.997, del 7 de enero, B.O.E.nº,27, de 31 de enero de 1.997).
 - Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28.8.1970:
 - Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
 - Art. 183 a 291.- Construcción en general..
 - Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo.

- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/92, de 20.11, B.O.E. 28.12.92, rect. 24.2.93).
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1942/93, de 5.11, B.O.E. 14.12.93, rect. 7.5.94).
- Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (Real Decreto Legislativo 1/1994).
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/1995).
- Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Convenio 62 de la OIT relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

Es considerará l'edició més recent de les normes abans indicades, amb les últimes modificacions oficials aprovades.

II.7.8.1. Disposicions del Real Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel que es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura

Tot seguit es reproduceix l'Annex degut al a seva importància:

ANEXO

«4. Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura.

4.1 Disposiciones generales.

4.1.1 Si, en aplicación de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en concreto, en sus artículos 15, 16 y 17, y en el artículo 3 de este real decreto, no pueden efectuarse trabajos temporales en altura de manera segura y en condiciones ergonómicas aceptables desde una superficie adecuada, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos. Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.

La elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización. La elección efectuada deberá permitir la evacuación en caso de peligro inminente. El paso en ambas direcciones entre el medio de acceso y las plataformas, tableros o pasarelas no deberá aumentar el riesgo de caída.

4.1.2 La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.1.3 La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación del riesgo indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

4.1.4 Dependiendo del tipo de equipo de trabajo elegido con arreglo a los apartados anteriores, se determinarán las medidas adecuadas para reducir al máximo los riesgos inherentes a este tipo de equipo para los trabajadores. En caso necesario, se deberá prever la instalación de unos dispositivos de protección

contra caídas. Dichos dispositivos deberán tener una configuración y una resistencia adecuadas para prevenir o detener las caídas de altura y, en la medida de lo posible, evitar las lesiones de los trabajadores. Los dispositivos de protección colectiva contra caídas sólo podrán interrumpirse en los puntos de acceso a una escalera o a una escalera de mano.

4.1.5 Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.

4.1.6 Los trabajos temporales en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores.

4.2 Disposiciones específicas sobre la utilización de escaleras de mano.

4.2.1 Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

4.2.2 Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

4.2.3 El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

4.2.4 No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

4.2.5 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

4.3 Disposiciones específicas relativas a la utilización de los andamios.

4.3.1 Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

4.3.2 Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

4.3.3 En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.*
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.*
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.*
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.*

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

4.3.4 Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

4.3.5 Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

4.3.6 Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

4.3.7 Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.*
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.*
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.*

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

4.3.8 Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

4.4 Disposiciones específicas sobre la utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.

4.4.1 La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:

a) El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

b) Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.

c) La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

d) Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

e) El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

f) De acuerdo con las disposiciones del artículo 5, se impartirá a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

1.º Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

2.º Los sistemas de sujeción.

3.º Los sistemas anticaídas.

- 4.9 Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
- 5.9 Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
- 6.9 Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
- 7.9 Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

4.4.2 En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta de la evaluación del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.»

II.8. ESTUDI ENERGÈTIC I ECONÒMIC SOBRE PRESSUPOST REAL

A partir de les dades de l'estudi d'alternatives inicial i el cost fina s'obté una amortització de 10,77 anys i un TIR als 25 anys del 7,89%. Els valors de càlcul són els següents:

INSTAL·LACIÓ PROJECTADA	DADA
superficie (m²)	65,00
Potència instal·lada (Wp)	7,90
% de potència instal·lada	39,50
% de mitjana maximetre	39,50
% potència contractada	39,50
Energia consum (kWh)	22000,00
Energia produïda (kWh)	13.080
Energia autoconsumida (kWh)	8.200
Energia exportada xarxa (kWh)	4.880
Quota autoconsum (%)	62,69
Quota autarquia (%) (energia autoconsumida)	37,27
Cobertura % (Produït/ consumit)	59,46
Inversió amb iva (€)	17.776
€/Wp	2,25
estalvi anual mig (€)	1.650
% Altres costos auxiliars	0
Increment cost	0
Cost total amb iva (€)	17.776
€/Wp	2,25
Cost transport xarxa (€)	0
estalvi anual mig (€)	1.650
Amortització (anys)	10,77
TIR 25 anys (%)	7,89%

II.9. LEGALITZACIONS A REALITZAR AUTOCONSUM

II.9.1 Introducció

Tot seguit es descriuen els tràmits de legalització de la instal·lació. Les instal·lacions de generació fotovoltaica requereixen de diferents tramitacions en funció de les seves característiques.

II.9.2 Objecte

L'objecte d'aquest punt és descriure els tràmits a realitzar, així com la documentació necessària per realitzar-los.

II.9.3 Procediment administratiu

II.9.3.1. Resum

Els tràmits a seguir seran els següents:

- a) Tràmit amb distribuïdora
 - i) CAU per cada consum vinculat
- b) Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió
- c) RAC
- d) Modificació contracte comercialitzadora
- e) Activitat

II.9.3.2. Característiques de la instal·lació segons RD244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

La tipologia d'instal·lació d'autoconsum prevista és la següent:

TIPUS INSTAL·LACIÓ RD 244/2019	
Descripció	Característiques
Modalitat	autoconsum amb excedents amb compensació simplificada
Classificació	individual
Instal·lacions de producció	1
Connexió	xarxa interior
Sòl	Urbà
Potència instal·lada (kW)	8
Propietari instal·lació	el propi consumidor
Acumulació	no

II.9.3.3. Tràmits amb distribuïdora per ampliar capacitat disponible en el punt de connexió o la potència adscrita al subministrament

L'article 13.3 del RD 1699/2021, estableix que "les instal·lacions de producció connectades a la xarxa interior...no podran superar la capacitat disponible en el punt de connexió a la xarxa de distribució ni la potència adscrita al subministrament".

La potència de la instal·lació de generació **NO** supera la capacitat disponible en el punt de connexió a la xarxa de distribució ni la potència adscrita al subministrament i per tant NO requereix ampliació.

II.9.3.4. Tràmits amb distribuïdora per fotovoltaica

II.9.3.4.1. Codi autoconsum (CAU) per consumidor associat

Sempre demanar cau per cada consumidor associat. Els tràmits seran els següents:

1. Sol·licitar el número CAU a la distribuïdora. En el cas que la distribuïdora sigui Edistribución caldrà fer la sol·licitud a atr-generadores.edistribucion@enel.com. En aquesta sol·licitud caldrà dir:
 1. CUPS: Cups de l'equipament
 2. Modalitat: sin excedentes o con excedentes
 3. Tipo autoconsumo: Individual o colectivo
2. Rebre mail amb número CAU

II.9.3.4.2. Permisos d'accés i connexió instal·lació generació (previ execució)

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents amb menys de 15kW i ser sòl urbà no es requereix

II.9.3.4.3. Avals i/o garanties (previ execució)

Al ser una administració no aplicaria.

II.9.3.4.4. Contracte Tècnic d'accés (CTA) i contracte de subministrament del consumidor (després execució)

La distribuïdora modificarà el contracte d'accés amb la informació de la modificació del contracte de subministrament del consumidor amb la seva comercialitzadora per recollir la modalitat d'autoconsum escollida.

II.9.3.4.5. Contracte de subministrament d'energia serveis auxiliars amb distribuïdora

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents, menys de 100kW i considerant els serveis auxiliars són despreciables no aplica

II.9.3.5. Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió

D'acord al Reglament elèctric de Baixa Tensió la instal·lació té les següents característiques:

- Tipus d'instal·lació
 - o Instal·lació de generació amb $P < 10\text{kW}$
- Actuació
 - o Nova instal·lació
- Documentació necessària per potència inferior a 10kW
 - o Memòria Tècnica de Disseny si menys de 10kW (contractista el subministrarà)
- Documentació a presentar sempre
 - o Certificat instal·lació Elèctrica (contractista el subministrarà)
 - o Declaració responsable del titular (el contractista el subministrarà perquè el signi el titular)
- Procediment:
 - o Presentar a l'Administració un document anomenat "*Presentació de la declaració responsable per a la posada en servei d'una instal·lació elèctrica de baixa tensió*" al Departament d'Empresa i Coneixement i Servei de Seguretat d'Instal·lacions. Aquest tràmit es pot fer a través del canal empresa. Per realitzar el tràmit es requereix annexar la Declaració Responsable. En aquest document caldrà posar:
 - Tipus d'ús: Altres usos
 - Especifiqueu el tipus d'ús: Instal·lació generadora fotovoltaica

- L'administració competent emetrà la inscripció al Registre Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC)

En aquest cas es tractarà com una ampliació al haver-hi una fotovoltaica existent.

II.9.3.6. RAC

Per donar-se d'alta del RAC es seguirà el següent procediment:

1. Sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum sense excedents en sòl urbanitzat (nova instal·lació). Aquesta sol·licitud es pot fer a través del canal empresa. En aquesta sol·licitud s'ha d'adjuntar:
 - (1) Annex de dades tècniques dels formularis d'autoconsum
 - (2) Projecte de la instal·lació
 - (3) Certificat de direcció i acabament d'obra
 - (4) Declaració del tècnic competent

II.9.3.7. Registre Administratiu d'instal·lacions productores d'energia elèctrica (RAIPEE)

Per autoconsum amb excedents acollides a compensació no aplica

II.9.3.8. Tràmits amb comercialitzadora

II.9.3.8.1. Modificar el contracte de subministrament per cada consumidor associat

Caldrà enviar mail a la comercialitzadora amb les dades d'autoconsum escollit per cada consumidor associat. En el cas que no es faci, quan s'hagi fet el RAC, la Generalitat avisarà a la distribuïdora i aquesta a la comercialitzadora perquè modifiqui el contracte d'ofici.

II.9.3.8.2. Contracte de representació al mercat amb comercialitzadora

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents acollit a compensació no aplica.

II.9.3.9. Legalització de modificació de baixa tensió de consum

No es modifica i no aplica

II.9.3.10. Tramitació ambiental de l'activitat

El Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables ha deixat fora de la Llei 20/2009 les instal·lacions de producció d'energia fotovoltaica a partir de 100 kW, al suprimir-se l'epígraf 1.13 de l'annex III d'acord a la disposició addicional segona.

En general, a data d'avui, una instal·lació de plaques fotovoltaïques de menys de 100 kW tramita una comunicació d'obres (o llicència urbanística si és en SNU) i un cop finalitzades les obres, i aportada la documentació corresponent a la seva legalització (inscripció a RITSIC i la sol·licitud d'autorització d'instal·lacions generadora d'autoconsum que li correspon segons la modalitat) d'ofici l'ajuntament pot entrar la instal·lació al cens d'activitats, com una "ACTIVITAT NO CLASSIFICADA" o bé pot no entrar-la ja que és un autoconsum. Per més de 100 kW, es segueix el procediment que diu DL 16/2019, i també s'entraria d'ofici al cens com activitat no classificada un cop finalitzat el procediment.

Al tractar-se d'una instal·lació promocionada per l'Ajuntament no correspondrà realitzar cap tràmit de comunicació o llicència urbanística.

II.9.3.11. Tancament obra

La direcció d'obres aportarà un Projecte As Built signat per enginyer on hi constarà:

- Memòria descriptiva de les obres realitzades signada per enginyer
- Plànols de les obres realitzades
- Fitxes tècniques dels material utilitzats
- Càlcul estructural de l'estructura instal·lada
- RITSIC

II.9.4 Realització dels tràmits i cost

Els costos de tramitació seran assumits pel contractista. Tots els tràmits els farà el contractista excepte els que siguin amb la comercialitzadora

II.10. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

La avaluació de la reducció de CO₂ produïda per la transició entre la utilització d'energia elèctrica convencional peninsular i la energia elèctrica de origen 100% renovable generada a partir del camp solar fotovoltaic es pot aproximar com:

AVALUACIÓ CO ₂		
Instal·lació	Energia (kWh/any)	Co ₂ (kg/any)
factor CO ₂ per emissions associades al consum elèctric oficina Canvi Climàtic de la Generalitat 2022	-	0,259
Instal·lació elèctrica Inicial	22.000,00	5.698,00
Generació elèctrica a través de FV	13.815,00	0,00
Energia elèctrica de la xarxa convencional peninsular	8.185,00	2.119,92
Estalvi CO₂		3.578,09

II.11. MANTENIMENT

Les instal·lacions fotovoltaiques necessiten un manteniment que es pot considerar reduït. Es proposa fer un manteniment i una revisió de les condicions de funcionament periòdiques en el mateix emplaçament de la instal·lació elèctrica i de les dades de generació obtingudes mitjançant els inversors.

Es recomana una revisió anual, en la qual es farà un informe tècnic per tal de poder fer un seguiment respecte els anys anteriors. Per aquest motiu a d'existir un Llibre de Manteniment que contingui el registre de les operacions realitzades, les incidències produïdes i les revisions realitzades.

Durant el servei de manteniment de la instal·lació, l'instal·lador ha de tenir en compte certs aspectes que es detallen a continuació:

- Les operacions necessàries de manteniment.
- Distingir entre les operacions que seran realitzades pel servei tècnic i les que ha de realitzar els encarregats de la instal·lació.
- La periodicitat d'aquestes operacions.
- Les operacions de manteniment, tant si és la revisió d'estat de la instal·lació elèctrica com el possible calibratge dels inversors, si s'escau.

Pel que respecte els panells fotovoltaics requereixen un manteniment escàs però no menys important:

- Neteja periòdica d'aquests. Amb el temps es va acumulant terra i brutícia sobre la coberta transparent del panell, reduint la generació d'aquests. Cal tenir en compte que es poden arribar a casos crítics en que es produeixin efectes similars a les ombres deguts a la pròpia brutícia o a les deposicions de les aus. La periodicitat de la neteja dels panells depèn de les condicions de l'entorn on es trobin situats aquests. A la província de Barcelona, com que plou relativament poc, i quan ho fa és majoritàriament amb molta terra i brutícia, les precipitacions no ajuden a reduir el nombre de neteges periòdiques. La neteja dels panells serà portada a terme pel personal encarregat de la instal·lació i es realitzarà mitjançant aigua i algun detergent no abrasiu, procurant que no s'acumuli aigua a sobre del panell.
- Inspecció visual. Aquesta es pot fer durant la neteja dels panells o amb més periodicitat i es realitza amb l'objectiu de detectar errors o ruptures, com poden ser:
 - Ruptura del vidre.
 - Oxidació dels circuits i soldadures de les cel·les fotovoltaïques, degudes a l'entrada de la humitat en el panell per ruptura de les capes de l'encapsulat.
 - Corrosió de l'estructura de suport.
 - Ombres degudes al creixement de la vegetació confrontant, en cas que hi sigui possible.
- Control de l'estat de les connexions elèctriques i del cablejat. Es comprovarà:
 - La correcta connexió dels terminals i del cablejats al costat dels panells.
 - Es verificarà la estanqueïtat de les caixes de terminals. En cas d'haver-se perdut tal estanqueïtat es procedirà a la substitució dels elements afectats i a la neteja dels propis terminals.

En quant al sistema de regulació i control es considera que el manteniment d'aquests equips és molt petit, ja que són productes en què les averies són poc freqüents. Durant la instal·lació dels equips i el posterior manteniment es seguiran les instruccions del fabricant del propi equip. Es comprovarà que les llums de control de la pantalla d'interfície amb l'usuari no indiquin un mal funcionament de l'equip i que les connexions elèctriques es trobin en bon estat.

Pel que respecte al manteniment de la posta a terra, com que es fa ús de la pròpia pressa a terra de la instal·lació elèctrica actual, es realitzarà seguint el manteniment especificat en el projecte de la pròpia instal·lació.

En conclusió es proposa una revisió anual en què es realitzin les següents comprovacions:

- Comprovació visual del generador fotovoltaic: panells danyats, brutícia acumulada, etc.
- Comprovació de les característiques elèctriques del generador fotovoltaic (tensió en buit, intensitat en curtcircuit i valors nominals en períodes d'irradiació màxima).
- Comprovació de l'estat de les connexions elèctriques, del cablejat, de les caixes de connexions i de les proteccions.
- Proves d'arrencada i parada amb diferents condicions de funcionament.
- Comprovació de la potència fotovoltaica instal·lada i de la potència injectada cap a xarxa.
- Comprovació del sistema de monitorització i d'enregistrament de dades.
- Manteniment de la resta de components de la instal·lació segons les especificacions dels fabricants.
- Revisió de cargoleria i repretar amb clau dinàmica segons condicions del fabricant.

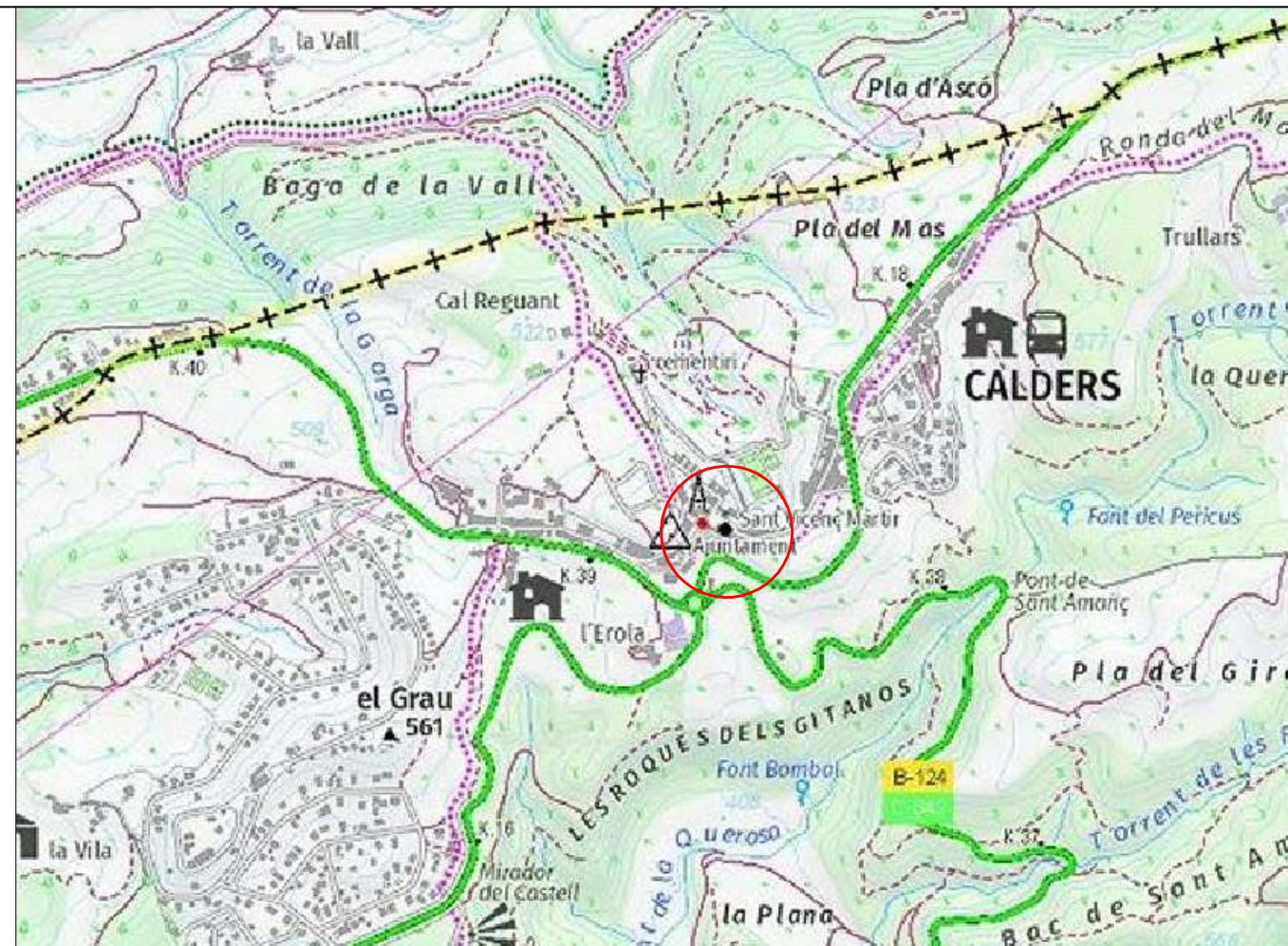
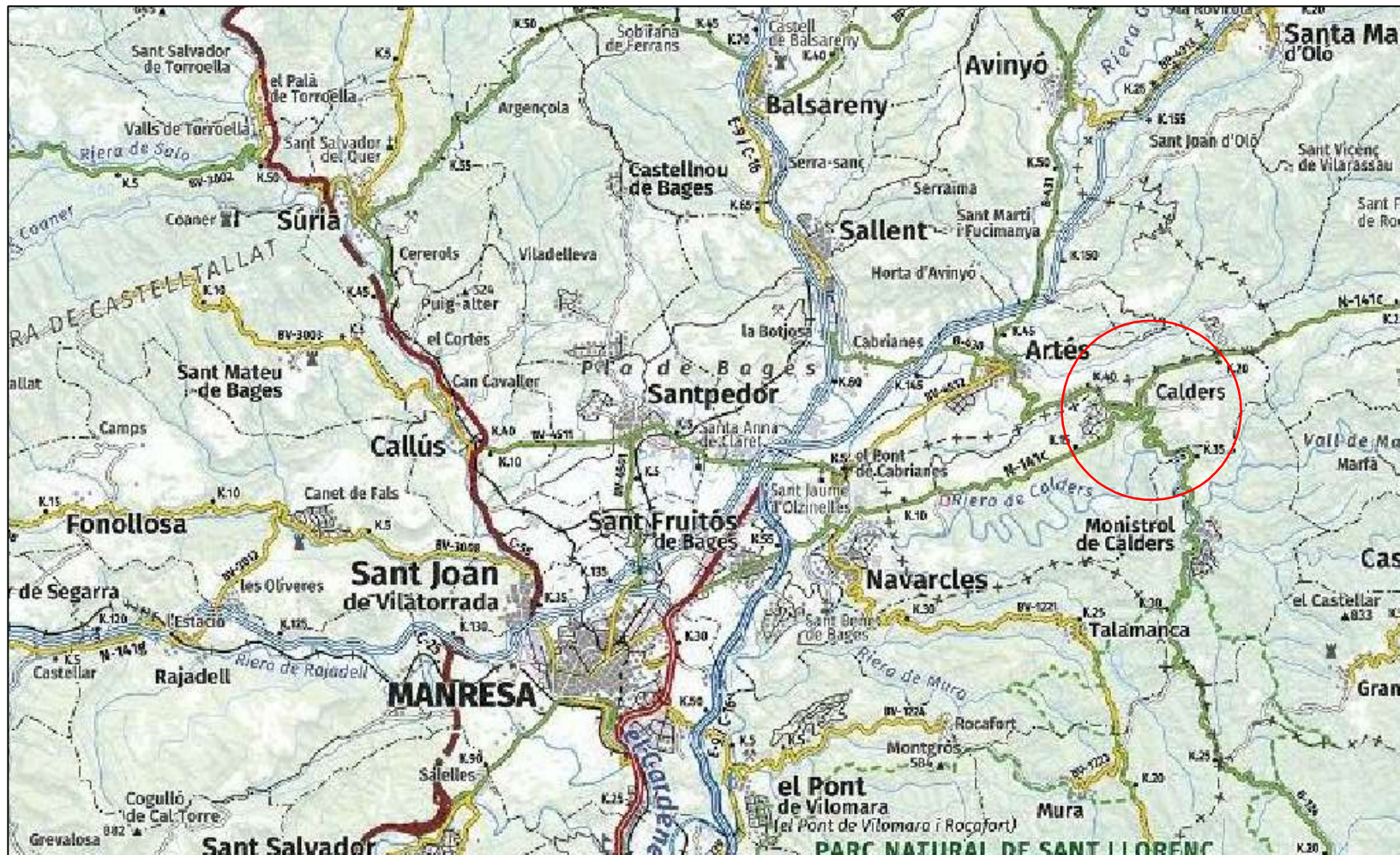
II.12. SIGNATURA ANNEXES A LA MEMÒRIA

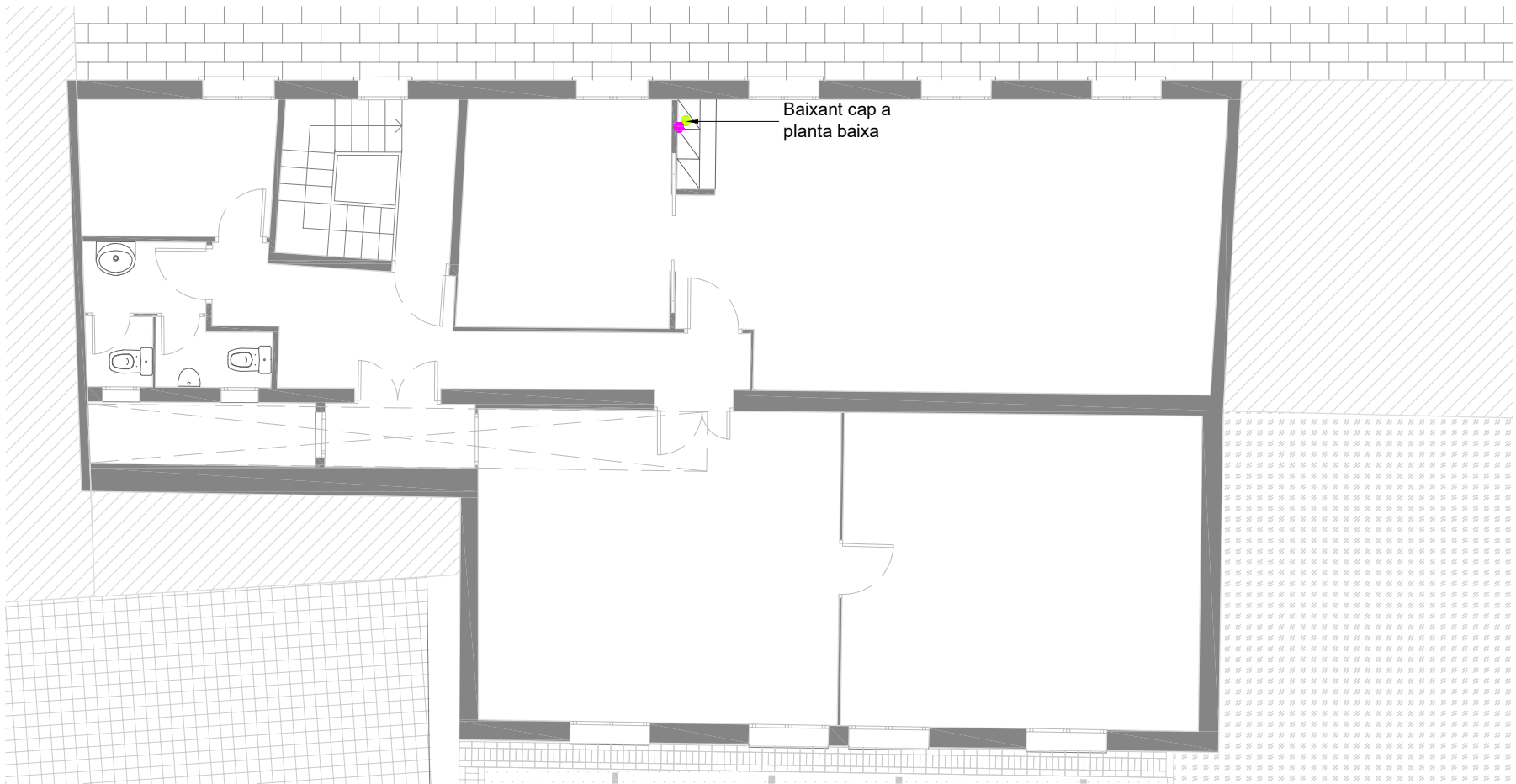
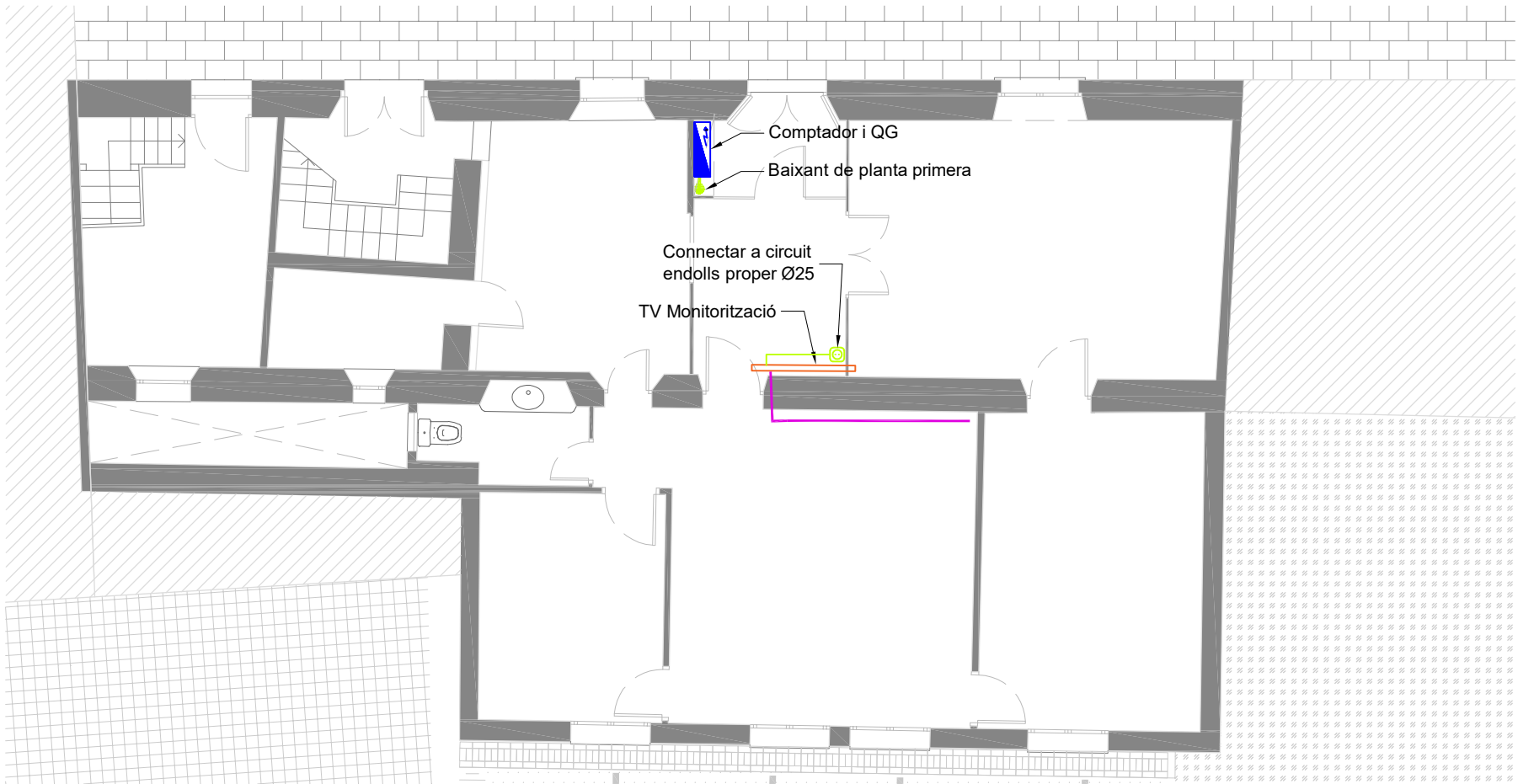
a 15 d'abril de 2024

El titular

El Projectista

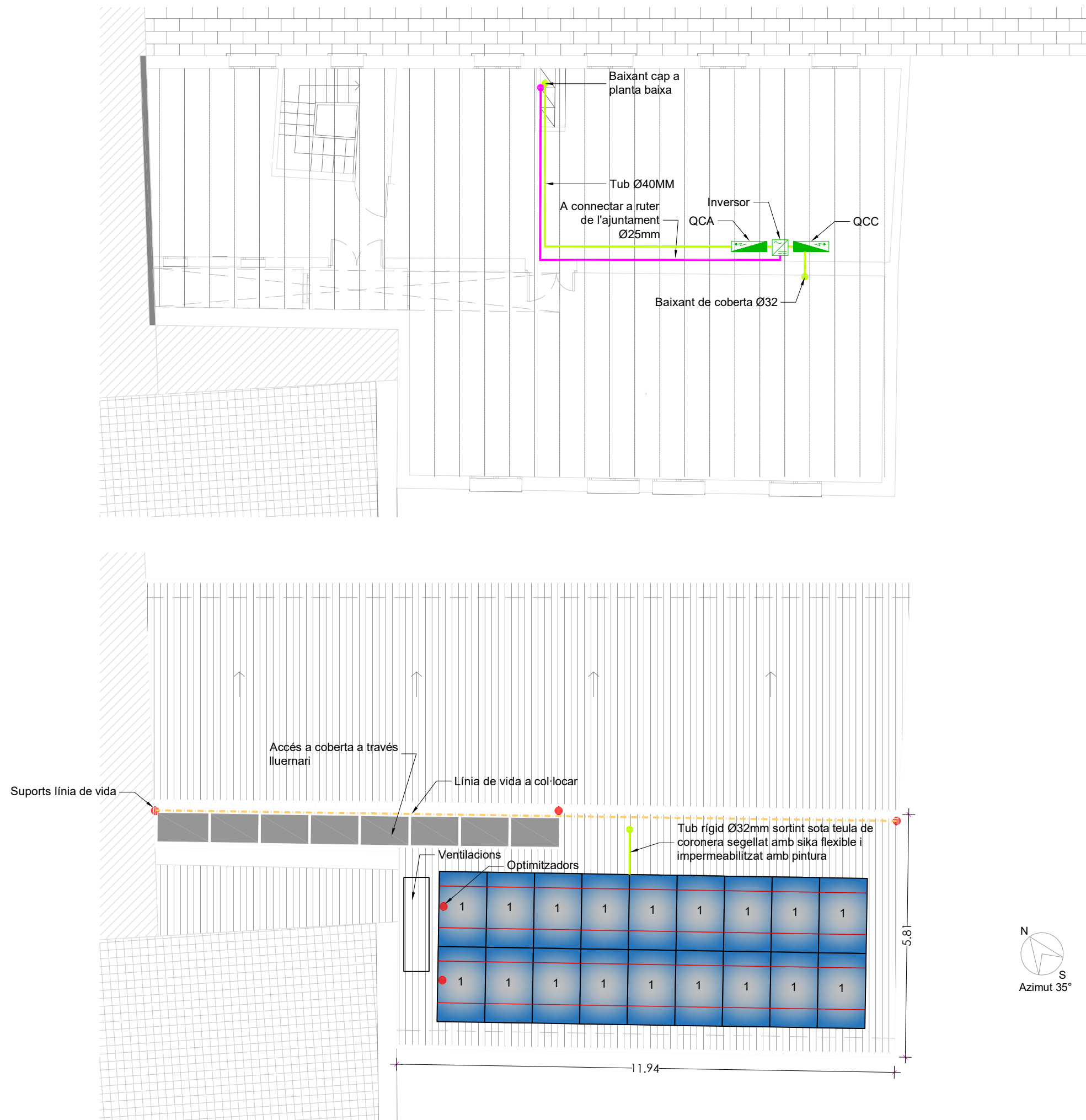
III. PLÀNOLS



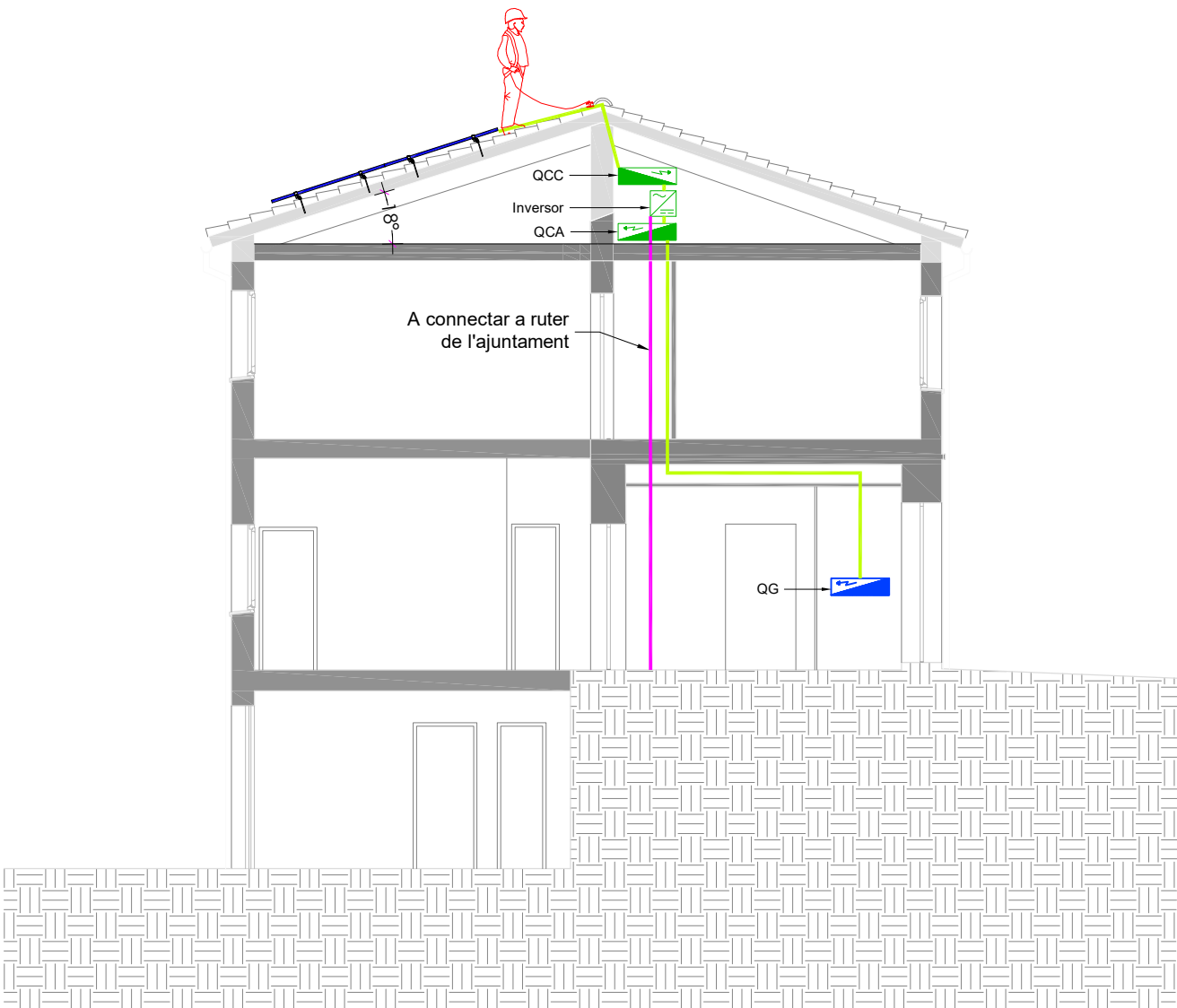


LLEGGENDA INSTAL·LACIONS

	3-CGP
	5-Interruptor General de Maniobra
	Fusible de seguretat i comptador
	Separador de terres del'edifici
	Quadre de protecció
	Inversor
	Endoll 16A + T. Lateral (Estàndart / Estanc)
	Cable xarxa Ethernet de TV a router
	Baixa tensió
	Comunicacions
	Instal·lacions existents
	Baixa tensió + Comunicacions
	Ombres



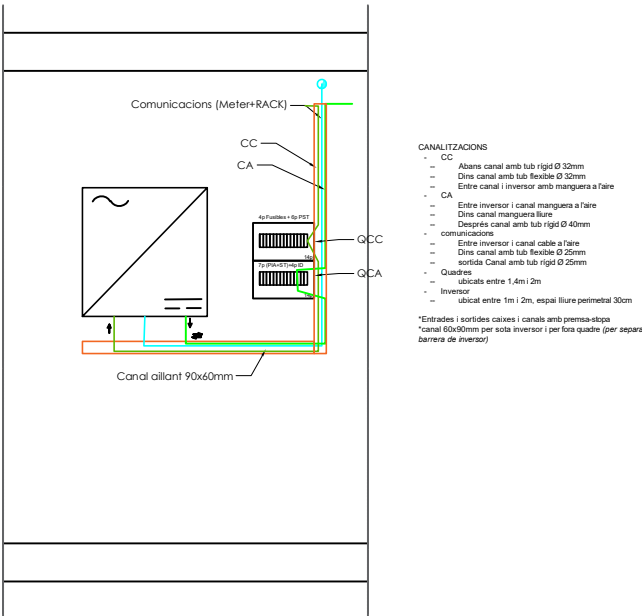
LLEENDA INSTAL·LACIONS	
	3-CGP
	5-Interruptor General de Maniobra
	Fusible de seguretat i comptador
	Separador de terres del edifici
	Quadre de protecció
	Inversor
	Endoll 16A + T. Lateral (Estàndart / Estanc)
	Cable xarxa Ethernet de TV a router
	Baixa tensió
	Comunicacions
	Instal·lacions existents
	Baixa tensió + Comunicacions
	Ombres



ACTUACIONS COBERTA

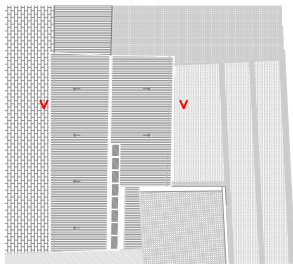
- Seguretat i salut
- Caldrà utilitzar arns a línia de vida o ancoratge i utilitzar els pertinents EPIS per treballs en altura, a partir de 2m d'altura i en coberta plana, a menys de 2m de límit sense barana superior a 90cm.
 - Les escales estaran correctament fixades a elements resistents.
 - Quan es treballi a la coberta es posaran tanques al carrer on es treballi per evitar desperfectes en cas de caiguda d'objectes
- Moviment cobertes amb teula
- Sempre trepitjar dues teules cobertones per repartir el pes i minimitzar desperfectes
- Estructura espiga
- Foradar teula amb M12
 - En panell sandvitx i teula, treure 2 teules, col·locar placa base, posar teula coronera
 - Reblir espai entre espiga i teula amb PU
 - Posar impermeabilització EPDM contra teula
 - Pintar teula i EPDM amb pintura impermeable
- Posta a Terra
- Connectar a terra l'estructura cada 10m màxim
 - Connectar les plaques entre elles amb terminal de connexió d'acer inoxidable
 - Connectar plaques amb estructura cada 5m mitjançant cable
 - Conectar safates metàl·liques a terra
- Canalitzacions
- El cable mai tocarà a la coberta, caldrà fixar-lo a estructura amb brides o clips o fer canalització amb tub o safata
 - garantir impermeabilització entrades a interior
- *Tota l'estructura es muntarà d'acord a les especificacions del fabricant
*En cas de instal·lació de parallamps caldrà separar-la de la instal·lació fotovoltaica a una distància s d'acord a la CENELEC TS 50539-12

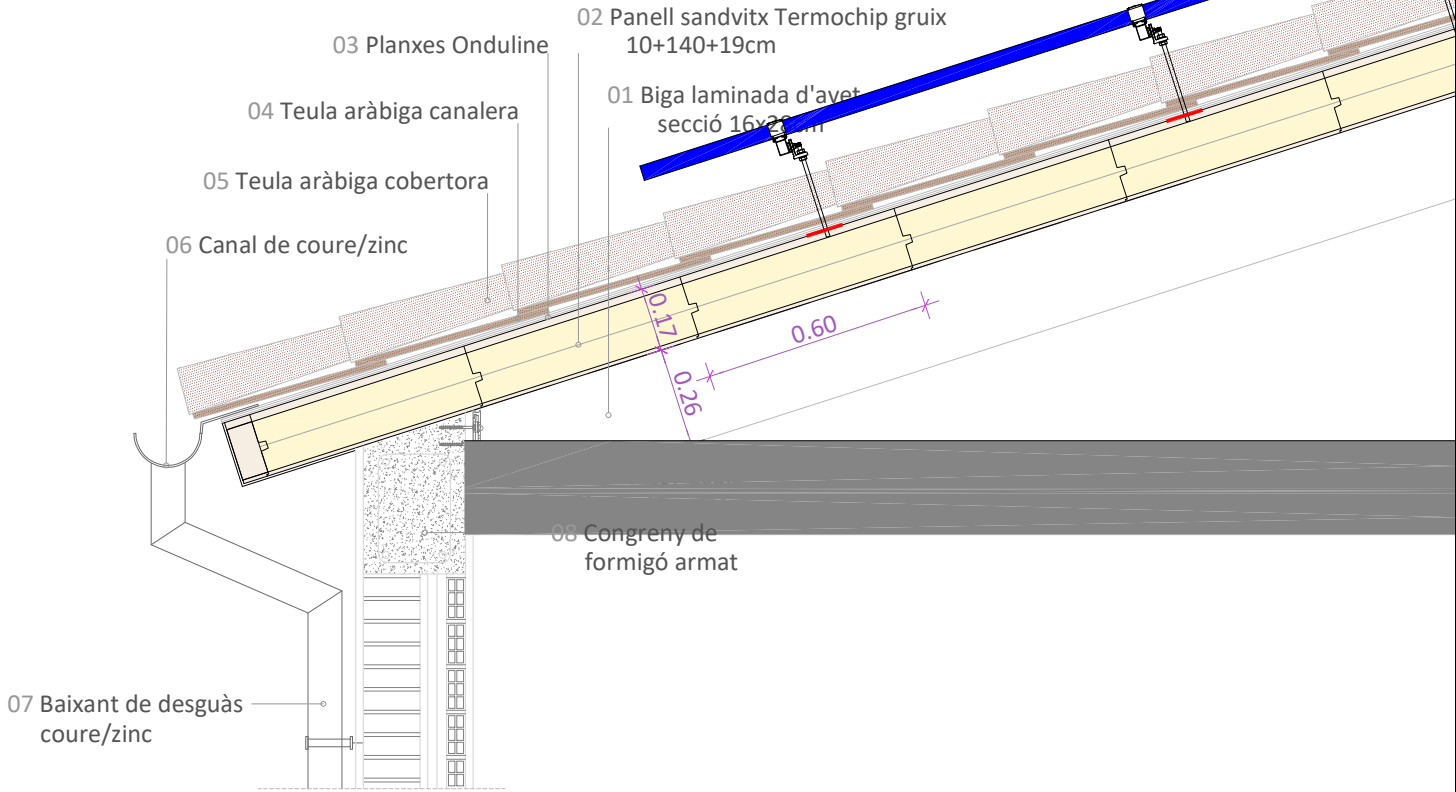
SECCIÓ UBICACIÓ INVERSOR



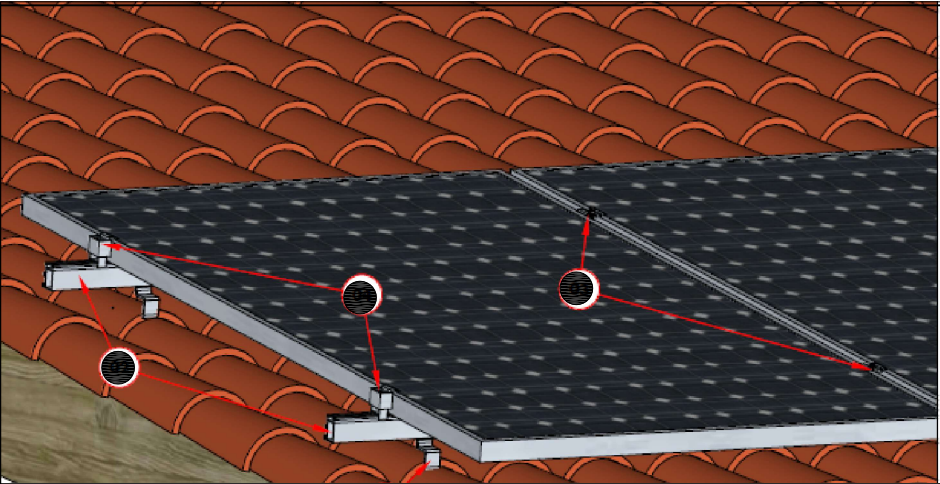
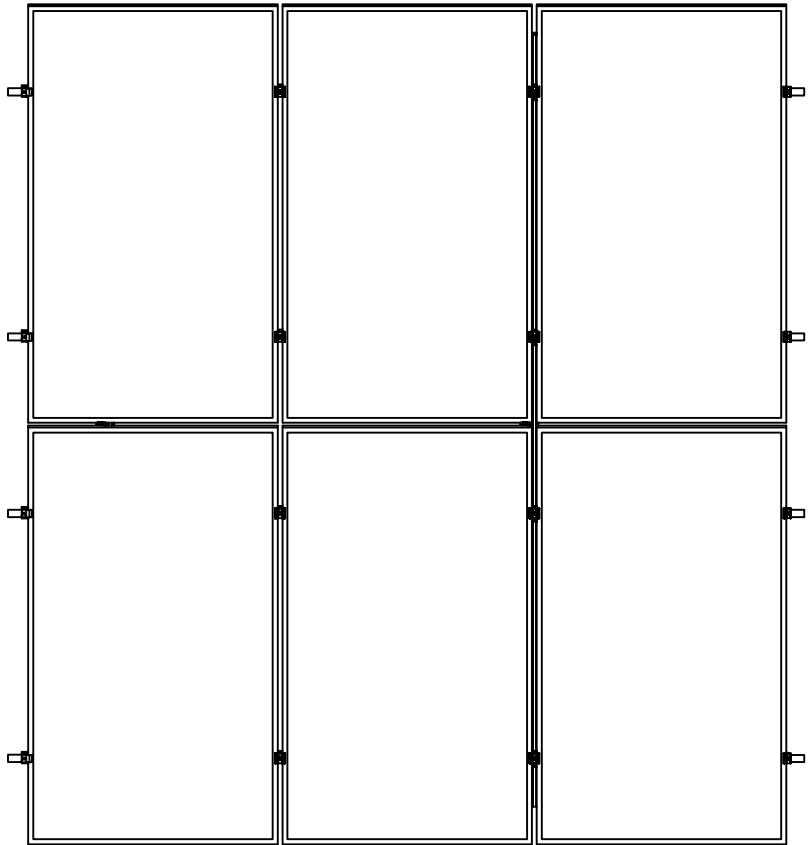
CANALITZACIONS

- CC: Abans canal amb tub rigid Ø 32mm
 - Dins canal amb tub flexible Ø 32mm
 - Entre canal i inversor amb manguera a l'aire
 - CA: Entre inversor i canal manguera a l'aire
 - Dins canal manguera llue
 - Després canal amb tub rigid Ø 40mm
 - comunicacions
 - Entre inversor i canal cable a l'aire
 - Dins canal amb tub flexible Ø 25mm
 - sortida Canal amb tub rigid Ø 25mm
 - Quadres ubicats entre 1,4m i 2m
 - Inversor ubicat entre 1m i 2m, espai lliure perimetral 30cm
- *Entrades i sortides calces i canals amb premsa-skips
*canal Ø60x60mm per sota inversor i per fora quadre (per separar barana de inversor)

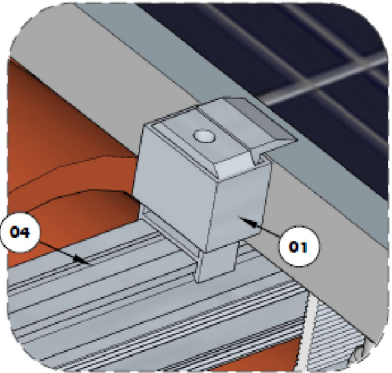




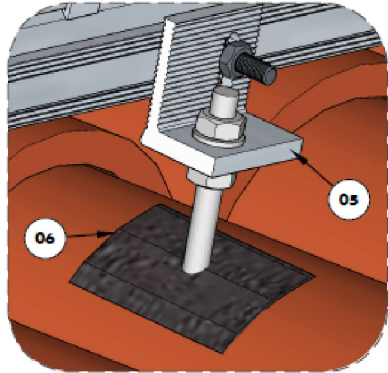
PLANTA ESTRUCTURA SUPORT



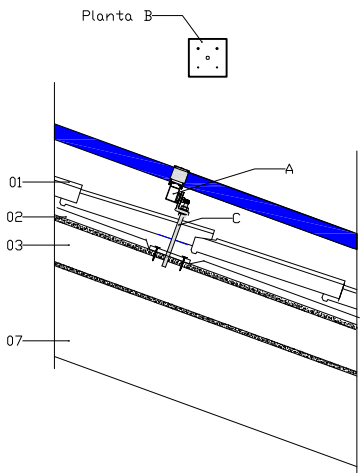
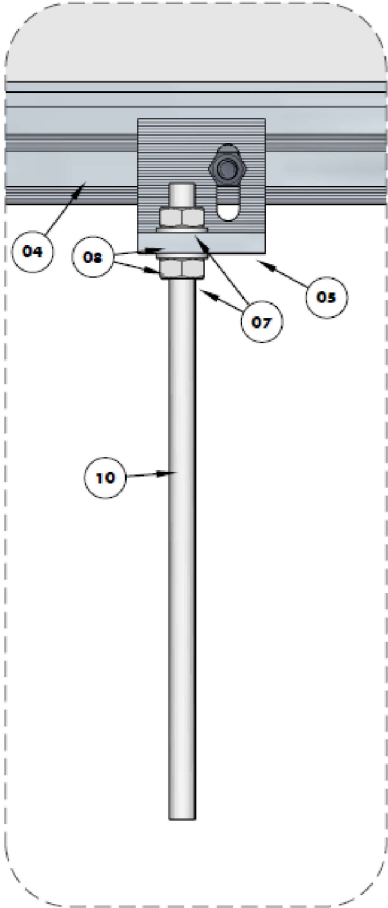
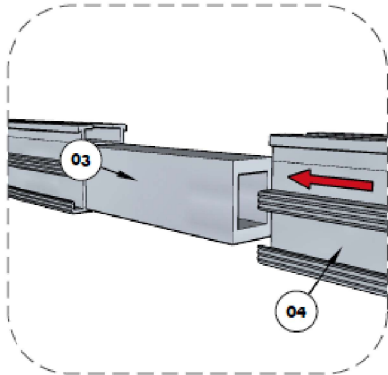
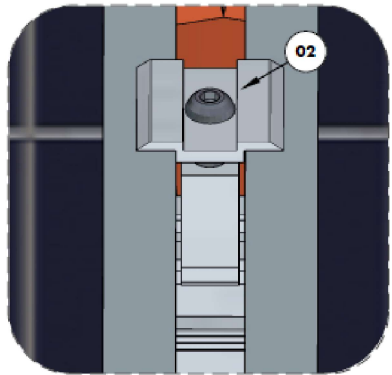
- Material Estructura
1. Grapa final
 2. Grapa intermitja
 3. Connector carrils
 4. Carrilera
 5. Suport àngul
 6. Junta EPDM amb femella+ Impermeabilització amb pintura
 7. Femella M10 A2
 8. Volandera plana M10 A2
 9. Resina
 10. Varilla roscada M10 A2 400mm



D.M.1 Instal·lació grapa final
A1.1 Detalle de montaje 1

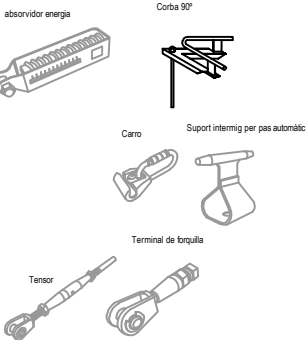
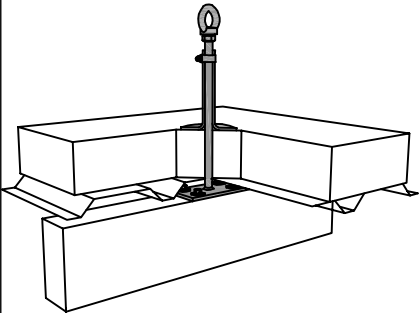


D.M.3 Instal·lació cinta de butilo
A1.1 Detalle de montaje 3

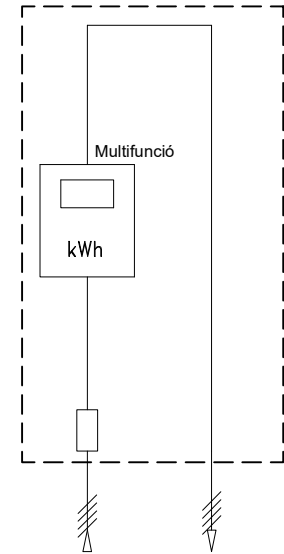


EXISTENT
1- Teula ceràmica
2- Onduline
3- Panell sandvitx

SISTEMA DE SUPORTACIÓ SOLAR
A- Biga Carril
B- Platina base 100x100x2mm. Es fixarà a panell amb 4 tirallons per fusta DIN 571 6x60mm A2
C- Espiga M10, 1 espiga/80cm maxm.
D- Nou llistó longitudinal secció de 95x45mm i 240cm long. de pi de flandes tractat autocidau. Aquest llistó

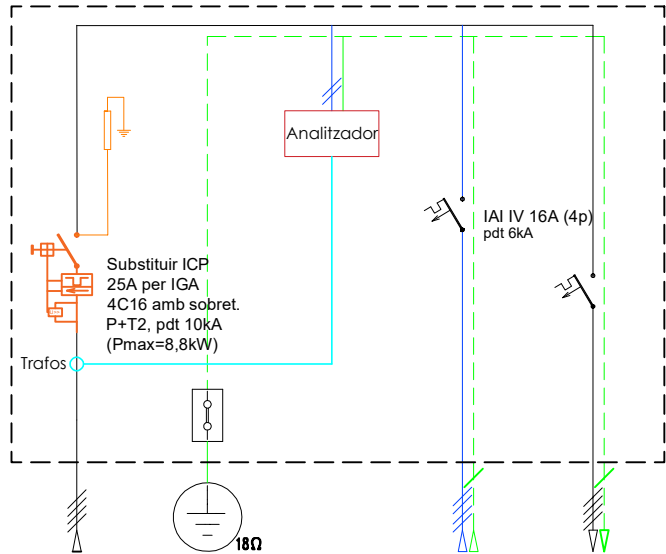


CAIXA MESURA



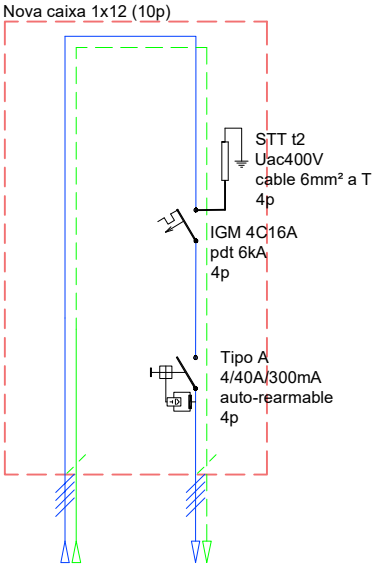
Línea	DI-Der.ind.	DI-Der.ind.
Secció		
Longitud		
Tipus Cable		
Caiguda tensió a.		
Potència cal.		
Descripció		

QUADRE GENERAL



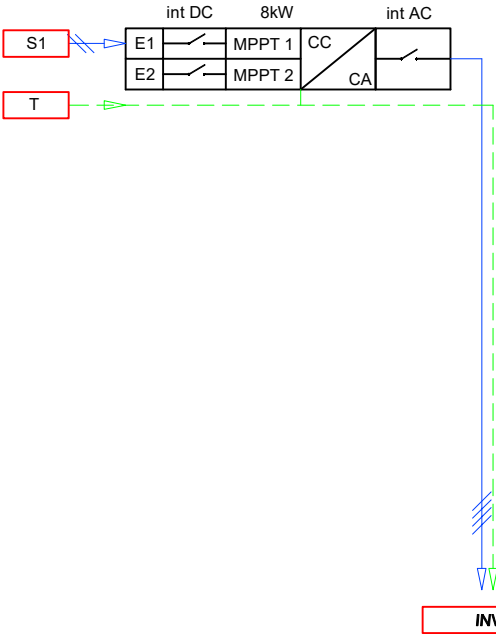
DI-Der.ind.	Terres	Analitzador	TCP (16)	Càrregues actuals
		3x1G6mm²	1x5G6mm²	
		2m	18m	
		ES07Z1-K(AS)	RZ1-K(AS)	
		0,1%	0,3%	
		100 W	7.920 W	
		Analitzador	Tram connexió Privada (TCP)	
		-	-	

QFCA-QUADRE FOTOV. CA
DPI (12) - Dispositius prot. interiors

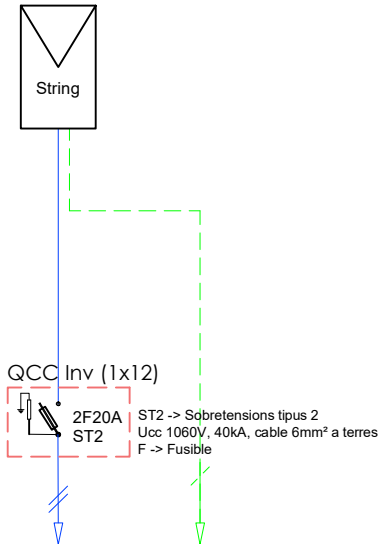


INV	TCP
1x5G6mm²	
3 m	
Rz1-K(AS)	
0,1%	
7.920 W	
Línia inv	

INVERSOR

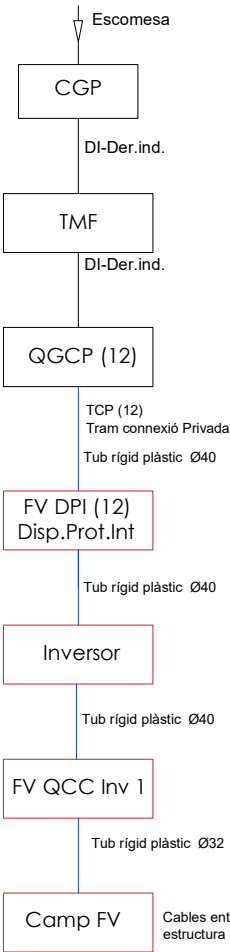


CAMP FOTOVOLTAIC - QCCCamp - QCCInv

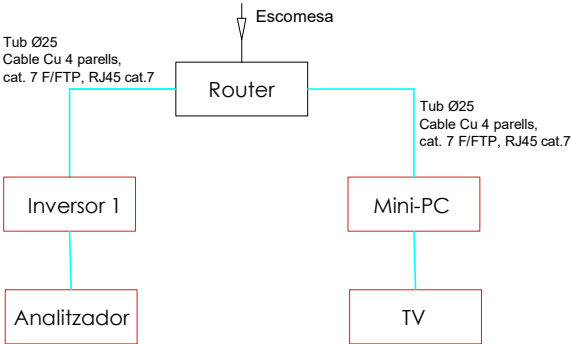


S1	Terres
2x1G6	1x1G6
- m	- m
H1Z2Z2-K	ES07Z1-K (AS)
0,2%	0,3%
7.920 Wp	7.920 W
Entrada String 18 moduls 440 Wp	Protecció estr.FV i panells FV unir tots panells

ESQUEMA SINÒPTIC BAIXA TENSÍO



ESQUEMA SINÒPTIC COMUNICACIONS



IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

IV.1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

IV.1.1 Sobre els components

IV.1.1.1. Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

IV.1.1.2. Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministraments

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'adequació tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'adequació per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

IV.1.2 Sobre l'execució

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 *Condicions en l'execució de les obres Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5.

IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del 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, parcial o 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 projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable.

IV.1.4 Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

IV.2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV.2.1 Estructura

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI, seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1. Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges: NRE-AEOR-93. O 18/1/94. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris: RD 2351/1985. Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment: RD 2605/1985. UNE: Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent Perfils foradats d'acer laminat en calent Perfils i plaques conformats en fred Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència Soldadures Cordons i cables Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils: Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. Perfils i xapes d'acer laminat en calent: De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. Perfils foradats d'acer laminat en calent: De les sèries rodó, quadrat o rectangle. Perfils i plaques conformats en fred: De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega. Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència: El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SEA 4.3). Soldadures: Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm². Cordons i cables: Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor. Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer: Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997 Ductilitat: Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament. Control i acceptació: En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies.

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball. Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació i fixació provisional de la peça Aplomat i nivellació definitius Execució de les unions per soldadura: Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entalladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques. Execució de les unions amb cargols: Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. Els cargols d'una unió

s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada. Recobriments superficials: Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. En el procés de galvanització. Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. En el procés de pintat. Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid. Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària $\leq 30\text{m}$: Tolerància total $\pm 20\text{mm}$. Nivell superior del pla del pis $\pm 5\text{mm}$. Distància entre pilars consecutius $\pm 15\text{mm}$. Distància entre bigues consecutives $\pm 20\text{mm}$. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07\text{m}$. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5\text{mm}$. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5\text{mm}$.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4). Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5). Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixa: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: $L/1000$ ó 3mm , Contrafleixa $L/1000$ ó 6mm . Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llandes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F. Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

IV.2.2 Cobertes

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents:

- Coberta transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.
- Coberta enjardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.
- Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina auto-protegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.
- Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència: demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques: NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales."

UNE-EN ISO 140-5: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas."

UNE-EN ISO 140-7: "Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos"

UNE-EN ISO 717: "Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción"

UNE-EN ISO 717-1: "Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."

UNE-EN ISO 717-2: "Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents: Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor: El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic: Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització: La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui específicament formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzó, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4. Capa separadora: Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5. Capa drenant: (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm. Terra de plantació (coberta ajardinada): Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita. Sistema d'evacuació d'aigües: Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreexidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan ploqui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar. Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim. Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un amplitud d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat. Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb carell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles. Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie. En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm. S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts, etc... Segons CTE DB-

HS5. El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreexidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents: Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. Coberta transitable no ventilada: El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. Coberta ajardinada: El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. Coberta no transitable: Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. Coberta transitable ventilada: El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades. Barrera de vapor: Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica Capa separadora: Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'emprí impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0. Aïllament tèrmic: Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. Capa de impermeabilització: Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits. Producte antiarrels (coberta ajardinada): Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra. Capa drenant (coberta ajardinada): El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants. Terra de plantació (coberta ajardinada): Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra. Capa de protecció. Amb protecció de grava: S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llustrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. Amb enrajolat fix: S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. Amb enrajolat flotant: Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. Amb capa de trànsit: Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració. Sistema d'evacuació d'aigües: La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen

preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons. Control i acceptació: Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Inclouent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), inclouent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

2.3.1.2 OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per la il·luminació de locals amb possibilitat de ventilació regulable en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència: demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques: NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE.

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE

12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales."

UNE-EN ISO 140-5: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas."

UNE-EN ISO 140-7: "Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7:

Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos"

UNE-EN ISO 717: "Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción"

UNE-EN ISO 717-1: "Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."

UNE-EN ISO 717-2: "Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."

Components

Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Característiques tècniques mínimes

Cúpula: De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics. Sòcol: Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i

morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.

Sistema de fixació: Ha de ser estanc a la pluja.

Membrana impermeabilitzant: Ha de tenir una làmina de superfície autoprotegida.

Control i acceptació: Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols:

Materials ceràmics, Impermeabilització, Cúpula, Sòcol de material sintètic i Sistema de fixació.

Execució

Condicions prèvies

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

Fases d'execució

Replanteig.

Sòcol: L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

Les cantonades han de quedar travades per filades alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius.

Sòcol de fàbrica: Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.

Fixació del sòcol. Claraboia per sòcol prefabricat: el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm. Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta: ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçada del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta ≥ 15 cm.

Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre: ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. La junta de unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.

Protecció i impermeabilització del sòcol: La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i s'encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.

Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions: El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuïran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació.

Cúpula: Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables s'utilitzarà un cercol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa a la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m², es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsible temperatures ambient superiors a 40°C s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat.

Bastiment. Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació del bastiment i fixació a l'obra.

Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies ≤ 30 cm.

Control i acceptació: Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Incloent la part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

2.3.1.2.1 Claraboies transitables

Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m², en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per la formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de claraboies trepitjables.

Característiques tècniques mínimes

Rajola de vidre: Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m², una transmissió lluminosa del 90%, amb el gruix mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant a la seva cara trepitjable i cavitat a l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar l'adherència al formigó. Junta entre plaques: Planxa de plom de 2,50 mm de gruix, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de replè.

Làmina separadora: Làmina bituminosa de 0,30 cm de gruix.

Control i acceptació: Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajola de vidre, Formigó armat i Làmina separadora.

Execució

Condicions prèvies

La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè. S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix $\geq 0,3$ cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Fases d'execució

Neteja i preparació de l' encofrat. Replanteig de les línies dels nervis. Col·locació de les peces. Rajoles de formigó translúcid: Les rajoles es distribuïran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsible sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions. Formigó armat: El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat. Junta entre plaques: La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.

Làmina separadora: Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.

Paràmetres de col·locació: Les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.

Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: ≥ 2 cm. Recobriment d'armadures: ≥ 1 cm.

Encofrat: Els elements que formen l' encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes. El fons de l' encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l' encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l' encofrat han de ser ≤ 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la D.F.

Abocada del morter en els nervis: El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre

l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent compostat per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.

Control i acceptació: Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

m² de solera de modelats trepitjables de vidre premat. Completament acabada segons projecte. Incloent part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final. kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la D.T.

IV.2.3 Pintats

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació: Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos: Constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esfalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació: Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura. Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambient no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment.

L'asolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat. Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats: S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta: En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques: Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp: S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç*: S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat: S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment: Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica: Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli: S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaïant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esfalt: Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè: S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica: En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona: Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic: Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació: Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment*: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o

eflorescències. *Ferro i acer*: neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris*: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport*: imprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

IV.2.4 Electricitat

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

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

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000. S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.5.2.1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents: Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció. Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyalat l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis. Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions. Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa. Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys. Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

m1 el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

2.5.2.1.2 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro. Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió. Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible. Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$ Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluïxi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm. Control i acceptació: Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra. m1 conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

IV.2.5 Solar Fotovoltaica

Conjunt d'elements que componen la instal·lació solar fotovoltaica per a la producció d'energia elèctrica. La instal·lació pot estar connectada a la xarxa o ser autònoma.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Estalvi d'energia, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reial Decret per la producció d'energia elèctrica en règim especial. BOE 126, 26/05/2007. RD 661/2007.

Regulació del Sector Elèctric. BOE 285/1997, 28/11/1997. Llei 54/1997 de 27/11/97.

Reial Decret sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió. RD 1663/2000.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Connectada a la xarxa : *Generador fotovoltaic, Ondulador o Inversor i Comptadors de compra-venda*
Autònoma : *Generador fotovoltaic, Bateria o acumuladors, Regulador de càrrega i bateries, Ondulador o Inversor i Comptadors.*
Generador fotovoltaic: Està compost per cèl·lules fotovoltaïques, que poden ser de silici monocristal·lins o policristal·lins. Capten la radiació solar i la transformen en electricitat a corrent continu. Seran Classe II i grau de protecció mínim IP65.
Estructura suport: Haurà de ser d'alumini o d'acer inoxidable.
Bateries o acumuladors: Emmagatzemen l'energia produïda durant les hores de radiació solar.
Regulador de càrrega: És l'encarregat de protegir les bateries de descàrregues i sobrecàrregues.
Ondulador o Inversor: Transforma el corrent i tensió continua en altern, per tal de poder-la abocar a la xarxa elèctrica de distribució l'energia elèctrica produïda per les cèl·lules.
Comptadors de compra-venda: Quantifica l'energia abocada a la xarxa i la energia consumida en l'edifici, per tal de facturar a la companyia elèctrica l'energia neta final abocada.
Cablejat: Conjunt de cables que componen la instal·lació.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Per la instal·lació connectada a la xarxa, la D.F. haurà d'assegurar que l'esquema elèctric i els materials emprats són del tipus aprovat per la Companyia Distribuïdora.
Control i acceptació: Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat al projecte.

Execució

Generalitats.
S'ha d'assegurar com a mínim un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I, excepte el cablejat en corrent continu que serà de doble aïllament. La instal·lació tindrà tots els elements i característiques necessàries per garantir la qualitat del subministrament elèctric. El funcionament de la instal·lació fotovoltaica no generarà cap avaria a la xarxa. Els materials que estiguin a l'exterior es protegiran dels agents ambientals. La posició del camp fotovoltaic ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.
Generador fotovoltaic: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
Tots els mòduls seguiran les especificacions UNE corresponents al tipus de mòdul. El mòdul portarà de forma visible el model, nom o logotip del fabricant. Portaran díode de derivació per evitar avaries a les cèl·lules i tindran un grau de protecció IP65.
Per motius de seguretat i facilitar el manteniment Els marcs laterals seran d'alumini o d'acer inoxidable.
Estructura suport: L'estructura suport és connectarà a terra. Haurà de suportar les sobrecàrregues de neu i vent segons el que marqui la Normativa vigent. Haurà de permetre les dilatacions tèrmiques sense que puguin afectar als mòduls fotovoltaïcs. L'estructura és protegirà superficialment contra l'acció dels agents atmosfèrics.
Bateries o acumuladors: Seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular. Es protegiran de sobrecàrregues segons les recomanacions del fabricant. S'instal·larà seguint les recomanacions del fabricant i en qualsevol cas: es situarà en un lloc ventilat i d'accés restringit. Es prendran les mesures de protecció necessàries per evitar curtcircuits accidentals.
Regulador de càrrega: Estaran protegits davant curtcircuits en la línia de consum, i contra la desconexió accidental de l'acumulador.
Ondulador o Inversor: Seran de ona senoidal pura. Es connectaran a la sortida de consum del regulador de càrrega o en borns de l'acumulador. Haurà d'arrencar i operar totes les càrregues especificades en la instal·lació. Estaran protegits en front a les següents situacions: tensions fora de marge, desconexió de l'acumulador, curtcircuit en la sortida de corrent altern, sobrecàrregues que superin la duració i límits permesos.
Comptadors de compra-venda: Es seguirà la normativa vigent per a la seva instal·lació.
Cablejat: Tot el cablejat complirà amb lo establert en la legislació vigent. Els conductors seran de coure i tindran secció adequada per evitar les caigudes de tensió i sobreescalfaments. Caigudes de tensió admissibles: generador-regulador: 3%, regulador-bateria: 1%, inversor-bateria: 1%, regulador i inversor: 1%, regulador-càrregues: 3%. S'inclourà tota la longitud de cables

necessària, per a cada aplicació concreta, evitant esforços. Els positius i negatius de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats d'acord amb la normativa vigent. El cablejat exterior estarà protegit de intempèrie.

Control i acceptació

No s'acceptarà cap mòdul que tingui defectes de fabricació, estigui trencat o tingui taques en qualsevol dels seus elements així com manca d'alineació a les cèl·lules o bombolles interiors. Un mòdul serà acceptat si la seva potència màxima i el corrent del curtcircuit reals referides a condicions standard tinguin un 10% de marge dels valors nominals de catàleg. Cada bateria haurà d'estar etiquetada com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), polaritat dels terminals, capacitat nominal (Ah), fabricant i número de sèrie. El regulador de càrrega estarà etiquetat com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), Corrent màxim (A), fabricant i número de sèrie i polaritat de terminals i connexions. Els inversors estaran etiquetats com a mínim amb la següent informació: Potència nominal (VA), tensió nominal d'entrada (V), tensió i freqüència de sortida, fabricant i número de sèrie, polaritat i terminals.

Connexions de cablejat i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i cablejat. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les proves a realitzar per l'instal·lador com a mínim seran les següents: Funcionament i posta en marxa de tots els sistemes; proves d'arrencada i parada en diferents instants del funcionament; proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma; determinació de la potència instal·lada.

Amidament i abonament

ut Generadors fotovoltaics, bateries, reguladors de càrrega, inversor, comptador.

ml Tubs i cablejat.

m² pintura antioxidant.

a 16 d'abril del 2024

El titular

El Projectista

V. PRESSUPOST

V.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 24030-CALDERES
Capítol	01	TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Títol 3	04	AJUTS PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camp fv-interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	habitació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	AG0000A1	h	ajuts paletteria
---	----------	---	------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tapar forats amb guix o silicona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	desmuntar canal i tornar a muntar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	desmuntar plaques fals sostre i tornar a muntar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	altres a justificar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra	01	PRESSUPOST 24030-CALDERES
Capítol	01	TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Títol 3	05	GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	imprevist		0,200				0,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,200

2	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,200				0,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 0,200

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDERES
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE3AHU2	u	Dispositiu de connexió tipus Smart Dongle de Huawei o bé qualsevol aparell de connexió necessari per connectar inversors i obtenir comunicació amb aplicació web i sentilu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent. - Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable. - Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció - barra carrilera. Inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic - subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals - Camió grua per pujar material a coberta - Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE - Certificat de garantia d'acord a projecte color material segons especificació projecte					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

unitats per moduls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3	EGE2A08C	u	Inversor tipus Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar, per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W i resta de característiques segons fitxa tècnica de Projecte Inclou subministrament, muntatge, instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	EGE3F05K	u	Vatímetres amb trafos de intensitat d'acord a Projecte tipus Fronius Smart Meter 50kA-3 o similar. Comptador bidireccional per a la optimització del consum a través del control dels fluxes d'energia i registre de la corba de consum. Tensió Nominal 208- 400 V (L-L), Corrent màxima 5kA, Intensitat d'inici 20mA, Comunicació mitjançant protocol MODBUS RTU.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EGE1J440 u Mòdul fotovoltaic 440Wp Jinko JKM420.440N-54HL4R-B FULL BLACK. Col·locat sobre suport sobre teulada plana o inclinada. Característiques tècniques d'acord a Projecte. Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6 EGE5O50A u Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDERES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 01 CAIXES I ARMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAMP		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG12-DHEM u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió TV		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Endolls consum webserver		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG1B-DGPE u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QCC FV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	QCA							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG1B-DGPD u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QCA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDER
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 02 PROTECCIONS I COMANDAMENT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	per string	strings	quadres			
2	quadres camp		2,000	1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	quadres inv		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	strings	quadres				
2	CC camp i CC inversor		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDER
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 03 PROTECCIONS I COMANDAMENT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4B-DA40	u	Interruptor diferencial de la classe A autorearmable, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PG4G-9GAG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 16 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN
---	-----------	---	---

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre consum. substituir ICP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 PG4H-AJQZ u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Qcc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDERES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 04 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUKF	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CC des d'entrada edifici fins hab quadre		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	endoll tv		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

2 EG21281H m Tub rigid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endoll tv		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	endoll switch		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	endoll smart logger		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	endoll router		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

3 PG2P-6SZC m Tub rigid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CC baixada a quadre en sala quadres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

4 PG2P-6T02 m Tub rigid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ca		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

5 PG25-AZGJ m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inversor		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDEERS
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 05 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	strings	u	%		
2	anada		5,000		1,000		5,000	C#*D##*E##*F#
3	entre files				0,000		0,000	C#*D##*E##*F#
4	plaques		0,500		18,000		9,000	C#*D##*E##*F#
5	connexions estructura		1,000		18,000	0,100	1,800	C#*D##*E##*F#
6	imprevist		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,800	

2 EG312152 m Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	strings	u			
2	segons excel		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
3	imprevist		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							25,000	

3 EG3121A3 u Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u/string	strings				
2	connexió strings		4,000	1,000			4,000	C#*D##*E##*F#
3	enllaços		2,000	0,000			0,000	C#*D##*E##*F#
5	imprevist		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

4 PG35-DYD8 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 7

1	endoll tv		9,000				9,000	C#*D##*E##*F#
2	endoll switch-webserver		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	analitzador		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	
5	PA03002	u	Connexió a quadre general nova ISF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	PG35-HJAY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats				
2	inv-QFV		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
3	QFV-QG		5,000	5,000			25,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	
7	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inv-quadre fv-QG		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
2			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							23,000	
Obra	01	PRESSUPOST 24030-CALDERES						
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						
Títol 3	06	MECANISMES						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG60-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	switch		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
2	router		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	webserver		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	tv		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST 24030-CALDERES						
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						
Títol 3	07	SENYALITZACIÓ						

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	senyals triangulars IFV		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	senyals cablejat CC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDERES
Capítol 04 CONTROL I COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CABLEMODBU	m	Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inversor-analitzador		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	10% imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

2	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Webserver a Switch		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Inversor a Switch		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Switch a presa		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	TV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presa a Televisió		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

4	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	switch-router		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	presa rj45 per tv		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	inversor-rack		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

5	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable
---	-----------	---	---

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cable inversor-rack		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	cable rack-preja rj tv		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

6 SWITCH5P u Switch 5 ports LAN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

7 EG6K1611 u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tv		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 EG21281J m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	presa rj45 per tv		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	router-inversor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	QCA-analitzador		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

9 PG2N-EUKC m Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QCA-analitzador		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	RACK-tv		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,000	

10 SMARTTV24 u Smart TV 24". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 24'', HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

11 KICOMMP01 u Mini-Pc amb webserver instal·lat i sistema enviament dades a Sentilu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 10

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDERES
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	P1510-AG01	u	Suport per a escales de mà, amb platina d'acer de 250x100x5 mm col·locada a paret o mur amb 2 suports verticals per suportar barra escala
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 11

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EB71US10 u Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 AG0000A2 u Treballs paletaeria per ancorar columna en coberta de teula. inclou treure teules i recol·locar-les realitzant la impermeabilització d'acord a la Direcció d'obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntar teulada i tornar a muntar per peus línia vida		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 AG00003 u Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24030-CALDERS
Capítol 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 PA00001 1 Formació de 3h al titular

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PACQ0001 u Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PA00003 u Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 KLBTN005 u Legalitzacions instal·lació fotovoltaica autoconsum individual amb excedents de P<10Kw amb administració. Inclou:
- CAU
- Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessaries. Memòria as built instal·lació elèctrica amb plànols planta, coberta i esquema, s'ha de fer constar traçat canalitzacions, càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, CIE, Declaració responsable i taxa 34,15e
- RAC (registre autoconsum Catalunya)
- càlcul estructura fotovoltaica per part del fabricant o enginyeria, estarà degudament signada

No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 16/04/24

Pàg.: 12

1	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000

V.2. JUSTIFICACIÓ PREUS

a

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	20,68 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,48 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,51 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,65 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,17 €
A013H000	h	Ajudant electricista	21,14 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,17 €
A0140000	h	Manobre	19,91 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,59 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	25,14 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,21 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,21 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,36 €

a

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,97 €
C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 15 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	39,29 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	40,29 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71 €
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,56 €
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	6,68 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,91 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,50 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75 €
B147US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal	103,18 €
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	510,58 €
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,47 €
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,40 €
B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	84,92 €
B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,07 €
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,92 €
B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,03 €
B52211N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim	0,41 €
BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,03 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	6,92 €
BG19-0BZ2	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment	42,71 €
BG19-0C0J	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i per a muntar superficialment	28,27 €
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,04 €
BG23-2IYC	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	8,64 €
BG2P-1KUE	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,46 €
BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,34 €
BG2Q-1KT9	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,90 €
BG2Q-1KTA	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,36 €
BG3121A3	m	Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2	2,00 €
BG31F1A4	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	2,50 €
BG325150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,70 €
BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,33 €
BG35-06EX	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG35-HJAZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,15 €
BG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	54,05 €
BG455120	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	4,55 €
BG48A4A1	u	Protector per a sobretensions CC plantes FV, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	100,00 €
BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	152,03 €
BG4G-1OER	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	278,29 €
BG4L-0A40	u	Interruptor diferencial de la classe A, autorearmable, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	301,00 €
BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	3,08 €
BG6K1611	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	22,59 €
BGE1J440	u	JINKO SOLAR - MODUL JKM420..440N-54HL4R-B FULL BLACK	138,00 €
BGE1O50A	u	Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless	40,00 €
BGE2I08G	u	Inversor Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W. Característiques tècniques d'acord a fitxa tècnica producte o superiors	1.500,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGE22AH01	u	smart dongle o similar	83,00 €
BGE3F05K	u	Fronius Smart Meter 5kA-3 o similar	258,00 €
BGES11A2	u	Estructura coplanar per teulada inclinada de teula, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60°. inclou anclatges a estructura coberta (espigues o ganxos amb els tacs d'ancoratge pertinents o abraçaderes d'acord a solució), suports entre anclatges i barres, barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo impermeabilitzar, espuma poliuretà teula per fixar, cargolera (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells i portes. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	38,00 €
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32 €
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14 €
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44 €
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36 €
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38 €
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42 €
BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29 €
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42 €
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,40 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,38 €
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42 €
BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,45 €
BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10 €
BP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,14 €

a

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP43G410	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària	31,07 €
BP43G450	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	40,72 €
BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	0,42 €
BP7E-MP01	u	Mini Pc 16GB DDR 500GB	250,00 €
CABLEBUS	m	Cable BUS	0,98 €
SMARTTVX	u	smartTV	373,00 €
SUPORTX	u	Suport TV per a paret	12,80 €
SWITCH54PX	u	Switch 5 ports LAN	14,04 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		72,63 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
			Subtotal...		20,59000	20,59000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,71000 =	1,19700	
			Subtotal...		1,19700	1,19700
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	17,04000 =	29,64960	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
			Subtotal...		50,63560	50,63560
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20590
			COST DIRECTE			72,62850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,62850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	Rend.: 1,000			150,00 €
P- 2	AG000003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	Rend.: 1,000			400,00 €
P- 3	AG0000A1	h	ajusts paleta	Rend.: 1,000			43,76 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R x	23,85000 =	23,85000	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	19,91000 =	19,91000	
				Subtotal...		43,76000	43,76000
				COST DIRECTE			43,76000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,76000
P- 4	AG0000A2	u	Treballs paleta per ancorar columna en coberta de teula. inclou treure teules i recol·locar-les realitzant la impermeabilització d'acord a la Direcció d'obres	Rend.: 1,000			87,52 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	23,85000 =	47,70000	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	19,91000 =	39,82000	
				Subtotal...		87,52000	87,52000
				COST DIRECTE			87,52000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			87,52000
P- 5	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació	Rend.: 1,000			5,00 €
P- 6	CABLEMODBUS	m	Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal.	Rend.: 1,000			3,32 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060 /R x	24,65000 =	1,47900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 1 0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,14000 =	0,84560
						Subtotal...	2,32460
							2,32460
	Materials:						
	CABLEBUS	m	Cable BUS	1,020	x	0,98000 =	0,99960
						Subtotal...	0,99960
							0,99960
						COST DIRECTE	3,32420
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,32420

P- 7	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula	Rend.: 1,000			5,35 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	23,85000 =	2,38500
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	19,91000 =	1,99100
						Subtotal...	4,37600
							4,37600
	Materials:						
	B52211N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim	1,000	x	0,41000 =	0,41000
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0063	x	72,62850 =	0,45756
						Subtotal...	0,86756
							0,86756
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,10940
						COST DIRECTE	5,35296
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,35296

P- 8	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000			25,14 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	21,17000 =	6,35100
						Subtotal...	6,35100
							6,35100
	Materials:						
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,91000 =	7,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,75000 =	10,75000
						Subtotal...	18,57000
						DESPESES AUXILIARS	3,50%
						COST DIRECTE	25,14329
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,14329
P- 9	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			
							127,58 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	21,17000 =	8,46800
						Subtotal...	8,46800
							8,46800
	Materials:						
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	3,91000 =	15,64000
	B147US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal	1,000	x	103,18000 =	103,18000
						Subtotal...	118,82000
							118,82000
						DESPESES AUXILIARS	3,50%
						COST DIRECTE	127,58438
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	127,58438
P- 10	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000			
							16,89 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	24,65000 =	7,39500
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	21,14000 =	2,11400
						Subtotal...	9,50900
							9,50900
	Materials:						
	BG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	6,92000 =	6,92000
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,32000 =	0,32000
						Subtotal...	7,24000
							7,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14264	
				COST DIRECTE		16,89164	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,89164	
P- 11	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		3,35	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043 /R x	24,65000 =	1,05995	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	2,11695	2,11695
Materials:							
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,04000 =	1,06080	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,14000 =	0,14000	
					Subtotal...	1,20080	1,20080
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03175	
				COST DIRECTE		3,34950	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,34950	
P- 12	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		3,27	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	24,65000 =	0,98600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	2,04300	2,04300
Materials:							
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,04000 =	1,06080	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,14000 =	0,14000	
					Subtotal...	1,20080	1,20080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03065
				COST DIRECTE			3,27445
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,27445
P- 13	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub	Rend.: 1,000			3,41 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030 /R x	24,65000 =	0,73950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,030 /R x	21,14000 =	0,63420	
					Subtotal...	1,37370	1,37370
	Materials:						
	BG3121A3	m	Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2	1,010 x	2,00000 =	2,02000	
					Subtotal...	2,02000	2,02000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02061
				COST DIRECTE			3,41431
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,41431
P- 14	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	Rend.: 1,000			3,86 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020 /R x	24,65000 =	0,49300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	21,14000 =	0,84560	
					Subtotal...	1,33860	1,33860
	Materials:						
	BG31F1A4	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	1,000 x	2,50000 =	2,50000	
					Subtotal...	2,50000	2,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02008
				COST DIRECTE			3,85868
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,85868

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 15	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions	Rend.: 1,000			2,57 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	24,65000 =	0,98600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	21,14000 =	0,84560	
					Subtotal...	1,83160	1,83160
	Materials:						
	BG325150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020 x	0,70000 =	0,71400	
					Subtotal...	0,71400	0,71400
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02747
				COST DIRECTE			2,57307
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,57307
P- 16	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			64,52 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	24,65000 =	5,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	21,14000 =	4,22800	
					Subtotal...	9,89750	9,89750
	Materials:						
	BG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	54,05000 =	54,05000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,42000 =	0,42000	
					Subtotal...	54,47000	54,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,14846
				COST DIRECTE			64,51596
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,51596

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 17	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000		9,89 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116 /R x	24,65000 =	2,85940	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	21,14000 =	2,11400	
					Subtotal...	4,97340	4,97340
	Materials:						
	BG455120	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	1,000 x	4,55000 =	4,55000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000 x	0,29000 =	0,29000	
					Subtotal...	4,84000	4,84000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07460
					COST DIRECTE		9,88800
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,88800
P- 18	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Uc _{pv} 1060V	Rend.: 1,000		112,22 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	24,65000 =	7,39500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	21,14000 =	4,22800	
					Subtotal...	11,62300	11,62300
	Materials:						
	BG48A4A1	u	Protector per a sobretensions CC plantes FV, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000 x	100,00000 =	100,00000	
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x	0,42000 =	0,42000	
					Subtotal...	100,42000	100,42000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17435
					COST DIRECTE		112,21734
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		112,21734

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 19	EG6K1611	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat	Rend.: 1,000			32,87 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	24,65000 =	6,16250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1875 /R x	21,14000 =	3,96375	
					Subtotal...	10,12625	10,12625
	Materials:						
	BG6K1611	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	1,000 x	22,59000 =	22,59000	
					Subtotal...	22,59000	22,59000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15189
					COST DIRECTE		32,86814
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,86814
P- 20	EGE1J440	u	Mòdul fotovoltaic 440Wp Jinko JKM420.440N-54HL4R-B FULL BLACK. Col·locat sobre suport sobre teulada plana o inclinada. Característiques tècniques d'acord a Projecte. Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques	Rend.: 1,000			162,97 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R x	24,65000 =	9,86000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400 /R x	21,14000 =	8,45600	
					Subtotal...	18,31600	18,31600
	Maquinària:						
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 15 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	0,100 /R x	39,29000 =	3,92900	
					Subtotal...	3,92900	3,92900
	Materials:						
	BGE1J440	u	JINKO SOLAR - MODUL JKM420..440N-54HL4R-B FULL BLACK	1,000 x	138,00000 =	138,00000	
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000 x	2,45000 =	2,45000	
					Subtotal...	140,45000	140,45000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27474
					COST DIRECTE		162,96974
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		162,96974

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 21	EGE2A08C	u	Inversor tipus Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar, per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W i resta de característiques segons fitxa tècnica de Projecte	Rend.: 1,000		1.627,07 €	
			Inclou subministrament, muntatge, instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular				
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x	24,65000 =	73,95000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	21,14000 =	42,28000	
					Subtotal...	116,23000	116,23000
	Materials:						
	BGE2I08G	u	Inversor Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W. Característiques tècniques d'acord a fitxa tècnica producte o superiors	1,000 x	1.500,00000 =	1.500,00000	
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000 x	9,10000 =	9,10000	
					Subtotal...	1.509,10000	1.509,10000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,74345
					COST DIRECTE		1.627,07345
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.627,07345
P- 22	EGE3AHU2	u	Dispositiu de connexió tipus Smart Dongle de Huawei o bé qualsevol aparell de connexió necessari per connectar inversors i obtenir comunicació amb aplicació web i sentilu	Rend.: 1,000		129,48 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	21,14000 =	21,14000	
					Subtotal...	45,79000	45,79000
	Materials:						
	BGE22AH01	u	smart dongle o similar	1,000 x	83,00000 =	83,00000	
					Subtotal...	83,00000	83,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,68685
					COST DIRECTE		129,47685
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		129,47685

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 23	EGE3F05K	u	Vatímetres amb trafos de instensitat d'acord a Projecte tipus Fronius Smart Meter 50kA-3 o similar. Comptador bidireccional per a la optimització del consum a través del control dels fluxes d'energia i registre de la corva de consum. Tensió Nominal 208- 400 V (L-L), Corrent màxcima 5kA, Intensitat d'inici 20mA, Comunicació mitjançant protocol MODBUS RTU.	Rend.: 1,000		287,07 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R x	24,65000 =	18,48750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	21,17000 =	10,58500	
				Subtotal...		29,07250	29,07250
Materials:							
	BGE3F05K	u	Fronius Smart Meter 5kA-3 o similar	1,000 x	258,00000 =	258,00000	
				Subtotal...		258,00000	258,00000
				COST DIRECTE		287,07250	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		287,07250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 24	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent. - Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable. - Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció - barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic - subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals - Camió grua per pujar material a coberta - Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE - Certificat de garantia d'acord a projecte color material segons especificació projecte	Rend.: 1,000	68,58	€
			unitats per moduls	Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600 /R x	23,85000 =	14,31000
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x	19,91000 =	11,94600
					Subtotal...	26,25600
Maquinària:						
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 15 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	0,100 /R x	39,29000 =	3,92900
					Subtotal...	3,92900
Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BGES11A2	u	Estructura coplanar per teulada inclinada de teula, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60°. Inclou anclatges a estructura coberta (espigues o ganxos amb els tacs d'ancoratge pertinents o abraçaderes d'acord a solució), suports entre anclatges i barres, barres carril·leres, connectors, tapetes, cinta butilo impermeabilitzar, espuma poliuretà teula per fixar, cargol·leria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells i portes. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	1,000	x	38,00000 =	38,00000
						Subtotal...	38,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,39384
						COST DIRECTE	68,57884
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	68,57884
P- 25	EGE5050A	u	Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	24,65000 =	4,93000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	21,14000 =	4,22800	
						Subtotal...	9,15800
	Materials:						
	BGE1050A	u	Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless	1,000	x	40,00000 =	40,00000
						Subtotal...	40,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,13737
						COST DIRECTE	49,29537
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,29537
P- 26	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	24,65000 =	0,36975	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	21,17000 =	0,31755	
						Subtotal...	0,68730
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	1,14000 =	1,19700
						Subtotal...	1,19700
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,89461
P- 27	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	21,17000 =	0,63510
						Subtotal...	1,37460
	Materials:						
	BP43G410	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària	1,000	x	31,07000 =	31,07000
						Subtotal...	31,07000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,46522
P- 28	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	21,17000 =	0,63510
						Subtotal...	1,37460
	Materials:						
	BP43G450	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	1,000	x	40,72000 =	40,72000
						Subtotal...	40,72000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	42,11522

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 29	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització	Rend.: 1,000		7,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x	20,59000 =	5,14750	
					Subtotal...	5,14750	5,14750
	Maquinària: C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250 /R x	8,56000 =	2,14000	
					Subtotal...	2,14000	2,14000
	Altres: ZF1682748	m2	runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,0314 x	=		
					Subtotal...		
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07721
				COST DIRECTE			7,36471
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,36471
P- 30	KICOMMP01	u	Mini-Pc amb webserver instal·lat i sistema enviament dades a Sentilu	Rend.: 1,000		320,47 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
					Subtotal...	70,47000	70,47000
	Materials: BP7E-MP01	u	Mini Pc 16GB DDR 500GB	1,000 x	250,00000 =	250,00000	
					Subtotal...	250,00000	250,00000
				COST DIRECTE			320,47000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			320,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 31	KLBTN005	u	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica autoconsum individual amb excedents de P<10Kw amb administració. Inclou: - CAU - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Memòria as built instal·lació elèctrica amb plànols planta, coberta i esquema, s'ha de fer constar traçat canalitzacions, càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, CIE, Declaració responsable i taxa 34,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) - càlcul estructura fotovoltaica per part del fabricant o enginyeria, estarà degudament signada No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte	Rend.: 1,000		550,00 €	
P- 32	P1510-AG01	u	Suport per a escales de mà, amb platina d'acer de 250x100x5 mm col·locada a paret o mur amb 2 suports verticals per suportar barra escala	Rend.: 1,000		61,56 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,51000 =	22,51000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000 /R x	25,36000 =	25,36000	
					Subtotal...	47,87000	47,87000
	Maquinària:						
	C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500 /R x	6,68000 =	10,02000	
					Subtotal...	10,02000	10,02000
	Materials:						
	B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100 x	1,03000 =	3,19300	
					Subtotal...	3,19300	3,19300
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,47870
					COST DIRECTE		61,56170
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,56170
P- 33	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		12,17 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	25,14000 =	2,51400	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	25,36000 =	2,53600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal...			5,05000	5,05000
	Materials:							
	B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	84,92000 =	5,94440	
	B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	1,07000 =	1,12350	
				Subtotal...			7,06790	7,06790
				DESPESES AUXILIARS			1,00%	0,05050
				COST DIRECTE				12,16840
				DESPESES INDIRECTES			0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,16840
P- 34	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000				8,91 €
	Maquinària:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	90,97000 =	2,18328	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	40,29000 =	6,72843	
				Subtotal...			8,91171	8,91171
				COST DIRECTE				8,91171
				DESPESES INDIRECTES			0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,91171
P- 35	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				23,92 €
	Materials:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,92000 =	23,92000	
				Subtotal...			23,92000	23,92000
				COST DIRECTE				23,92000
				DESPESES INDIRECTES			0,00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							23,92000
P- 36	PA00001	1	Formació de 3h al titular	Rend.: 1,000			60,00 €
P- 37	PA00003	u	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)	Rend.: 1,000			350,00 €
P- 38	PA03002	u	Connexió a quadre general nova ISF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari	Rend.: 1,000			34,00 €
P- 39	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	Rend.: 1,000			45,00 €
P- 40	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	Rend.: 1,000			5,43 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R x	26,21000 =	0,78630	
					Subtotal...	0,78630	0,78630
	Materials:						
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050 x	4,40000 =	4,62000	
					Subtotal...	4,62000	4,62000
				DESPESES AUXILIARS	3,50%		0,02752
				COST DIRECTE			5,43382
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,43382
P- 41	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000			560,14 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	26,21000 =	13,10500	
					Subtotal...	13,10500	13,10500
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	4,50000 =	36,00000	
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	510,58000 =	510,58000	
				Subtotal...			546,58000	546,58000
				DESPESES AUXILIARS		3,50%		0,45868
				COST DIRECTE				560,14368
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				560,14368
P- 42	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000				70,89 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300 /R x	20,68000 =		6,20400	
				Subtotal...			6,20400	6,20400
Materials:								
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,50000 =	9,00000	
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	55,47000 =	55,47000	
				Subtotal...			64,47000	64,47000
				DESPESES AUXILIARS		3,50%		0,21714
				COST DIRECTE				70,89114
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,89114
P- 43	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000				13,79 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	22,48000 =		3,37200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	26,21000 =		7,86300	
				Subtotal...			11,23500	11,23500
Materials:								
	BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	2,03000 =	2,03000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000 =	0,36000
				Subtotal...		2,39000	2,39000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16853
				COST DIRECTE			13,79353
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,79353

P- 44	PG1B-DGPD	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000			30,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	22,48000 =	0,56200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	26,21000 =	0,65525
				Subtotal...		1,21725	1,21725
Materials:							
	BG19-0C0J	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	28,27000 =	28,27000
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,44000 =	1,44000
				Subtotal...		29,71000	29,71000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01826
				COST DIRECTE			30,94551
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,94551

P- 45	PG1B-DGPE	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000			45,39 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	22,48000 =	0,56200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	26,21000 =	0,65525
				Subtotal...		1,21725	1,21725
Materials:							
	BG19-0BZ2	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	42,71000 =	42,71000
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,44000 =	1,44000
				Subtotal...		44,15000	44,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01826
				COST DIRECTE			45,38551
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,38551
P- 46	PG25-AZGJ	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	Rend.: 1,000			12,99 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	22,48000 =	1,12400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	26,21000 =	2,62100	
				Subtotal...		3,74500	3,74500
	Materials:						
	BG23-2IYC	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020 x	8,64000 =	8,81280	
	BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000 x	0,38000 =	0,38000	
				Subtotal...		9,19280	9,19280
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05618
				COST DIRECTE			12,99398
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,99398
P- 47	PG2N-EUKC	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			1,80 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	22,48000 =	0,44960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	26,21000 =	0,41936	
				Subtotal...		0,86896	0,86896
	Materials:						
	BG2Q-1KT9	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,90000 =	0,91800	
				Subtotal...		0,91800	0,91800
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01303
				COST DIRECTE			1,79999
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							1,79999
P- 48	PG2N-EUKF	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			2,27 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	22,48000 =	0,44960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	26,21000 =	0,41936	
					Subtotal...	0,86896	0,86896
	Materials:						
	BG2Q-1KTA	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,36000 =	1,38720	
					Subtotal...	1,38720	1,38720
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01303
				COST DIRECTE			2,26919
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,26919
P- 49	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			4,02 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	22,48000 =	1,12400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,047 /R x	26,21000 =	1,23187	
					Subtotal...	2,35587	2,35587
	Materials:						
	BG2P-1KUE	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,46000 =	1,48920	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,14000 =	0,14000	
					Subtotal...	1,62920	1,62920
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03534
				COST DIRECTE			4,02041
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,02041

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 50	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			
							4,97 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	22,48000 =	1,12400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,049 /R x	26,21000 =	1,28429	
					Subtotal...	2,40829	2,40829
	Materials:						
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	2,34000 =	2,38680	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,14000 =	0,14000	
					Subtotal...	2,52680	2,52680
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03612
					COST DIRECTE		4,97121
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,97121
P- 51	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fum, col·locat en tub	Rend.: 1,000			
							7,41 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	22,48000 =	0,89920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	26,21000 =	1,04840	
					Subtotal...	1,94760	1,94760
	Materials:						
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fum	1,020 x	5,33000 =	5,43660	
					Subtotal...	5,43660	5,43660
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02921
					COST DIRECTE		7,41341
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							7,41341
P- 52	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			1,09 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	22,48000 =	0,33720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	26,21000 =	0,39315	
					Subtotal...	0,73035	0,73035
	Materials:						
	BG35-06EX	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020 x	0,34000 =	0,34680	
					Subtotal...	0,34680	0,34680
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01096
				COST DIRECTE			1,08811
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,08811
P- 53	PG35-HJAY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			3,15 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	22,48000 =	0,89920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	26,21000 =	1,04840	
					Subtotal...	1,94760	1,94760
	Materials:						
	BG35-HJAZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020 x	1,15000 =	1,17300	
					Subtotal...	1,17300	1,17300
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02921
				COST DIRECTE			3,14981
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							3,14981
P- 54	PG4B-DA40	u	Interrupctor diferencial de la classe A autorearmable, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			319,25 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	22,48000 =	4,49600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	26,21000 =	13,10500	
					Subtotal...	17,60100	17,60100
	Materials:						
	BG4L-0A40	u	Interrupctor diferencial de la classe A, autorearmable,gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	301,00000 =	301,00000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,38000 =	0,38000	
					Subtotal...	301,38000	301,38000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26402
					COST DIRECTE		319,24501
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		319,24501
P- 55	PG4G-9GAG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 16 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			289,39 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	22,48000 =	4,49600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	26,21000 =	6,02830	
					Subtotal...	10,52430	10,52430
	Materials:						
	BG4G-1OER	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	278,29000 =	278,29000	
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x	0,42000 =	0,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	278,71000	278,71000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,15786	
				COST DIRECTE		289,39216	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		289,39216	
P- 56	PG4H-AJQZ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000			
				164,99 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,200 /R x 22,48000 =	4,49600
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 26,21000 =	7,86300
				Subtotal...			
				12,35900			
Materials:							
BG4F-2ITQ				u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000 x 152,03000 =	152,03000
BGWD-0AS8				u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x 0,42000 =	0,42000
				Subtotal...			
				152,45000			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,18539	
				COST DIRECTE		164,99439	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		164,99439	
P- 57	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	Rend.: 1,000			
				11,65 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,183 /R x 22,48000 =	4,11384
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x 26,21000 =	3,93150
				Subtotal...			
				8,04534			
Materials:							
BG6G-1NY9				u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000 x 3,08000 =	3,08000
BGW8-0ASJ				u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000 x 0,40000 =	0,40000
				Subtotal...			
				3,48000			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12068	
				COST DIRECTE		11,64602	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,64602	
P- 58	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	Rend.: 1,000			3,08 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	26,21000 =	2,62100	
					Subtotal...	2,62100	2,62100
	Materials:						
	BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	1,000 x	0,42000 =	0,42000	
					Subtotal...	0,42000	0,42000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03932	
				COST DIRECTE		3,08032	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,08032	
P- 59	SMARTTV24	u	Smart TV 24". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 24", HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	Rend.: 1,000			431,62 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
					Subtotal...	45,82000	45,82000
	Materials:						
	SMARTTVX	u	smartTV	1,000 x	373,00000 =	373,00000	
	SUPORTX	u	Suport TV per a paret	1,000 x	12,80000 =	12,80000	
					Subtotal...	385,80000	385,80000
				COST DIRECTE		431,62000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		431,62000	
P- 60	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN	Rend.: 1,000			26,37 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	24,65000 =	12,32500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	12,32500	12,32500
	Materials:					
	SWITCH54PX	u	Switch 5 ports LAN	1,000 x 14,04000 =	14,04000	
				Subtotal...	14,04000	14,04000
				COST DIRECTE		26,36500
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,36500

a

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/24

Pàg.: 36

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ZF1682748	m2	runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,00 €

V.3. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P- 2	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795) (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 3	AG0000A1	h	ajusts paletaria (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	43,76 €
P- 4	AG0000A2	u	Treballs paletaria per ancorar columna en coberta de teula. inclou treure teules i recol·locar-les realitzant la impermeabilització d'acord a la Direcció d'obres (VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	87,52 €
P- 5	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació (CINC EUROS)	5,00 €
P- 6	CABLEMODBUS R	m	Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal. (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32 €
P- 7	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35 €
P- 8	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE-EN 795/A1 (VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	25,14 €
P- 9	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques (CENT VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	127,58 €
P- 10	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	16,89 €
P- 11	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P- 12	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27 €
P- 13	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P- 14	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86 €
P- 15	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	EG415DJB	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	64,52 €
P- 17	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment (NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	9,89 €
P- 18	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V (CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	112,22 €
P- 19	EG6K1611	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	32,87 €
P- 20	EGE1J440	u	Mòdul fotovoltaic 440Wp Jinko JKM420.440N-54HL4R-B FULL BLACK. Col·locat sobre suport sobre teulada plana o inclinada. Característiques tècniques d'acord a Projecte. Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	162,97 €
P- 21	EGE2A08C	u	Inversor tipus Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar, per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W i resta de característiques segons fitxa tècnica de Projecte Inclou subministrament, muntatge, instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular (MIL SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.627,07 €
P- 22	EGE3AHU2	u	Dispositiu de connexió tipus Smart Dongle de Huawei o bé qualsevol aparell de connexió necessari per connectar inversors i obtenir comunicació amb aplicació web i sentílu (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	129,48 €
P- 23	EGE3F05K	u	Vatímetres amb trafos de intensitat d'acord a Projecte tipus Fronius Smart Meter 50kA-3 o similar. Comptador bidireccional per a la optimització del consum a través del control dels fluxes d'energia i registre de la corba de consum. Tensió Nominal 208- 400 V (L-L), Corrent màxima 5kA, Intensitat d'inici 20mA, Comunicació mitjançant protocol MODBUS RTU. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	287,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent. - Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable. - Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció - barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic - subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals - Camió grua per pujar material a coberta - Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE - Certificat de garantia d'acord a projecte color material segons especificació projecte unitats per moduls (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	68,58 €
P- 25	EGE5050A	u	Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	49,30 €
P- 26	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P- 27	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	32,47 €
P- 28	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat (QUARANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	42,12 €
P- 29	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36 €
P- 30	KICOMMP01	u	Mini-Pc amb webserver instal·lat i sistema enviament dades a Sentilu (TRES-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	320,47 €
P- 31	KLBTN005	u	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica autoconsum individual amb excedents de P<10Kw amb administració. Inclou: - CAU - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Memòria as built instal·lació elèctrica amb plànols planta, coberta i esquema, s'ha de fer constar traçat canalitzacions, càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, CIE, Declaració responsable i taxa 34,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) - càlcul estructura fotovoltaica per part del fabricant o enginyeria, estarà degudament signada No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00 €
P- 32	P1510-AG01	u	Suport per a escales de mà, amb platina d'acer de 250x100x5 mm col·locada a paret o mur amb 2 suports verticals per suportar barra escala (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	61,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	12,17 €
P- 34	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €
P- 35	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	23,92 €
P- 36	PA00001	1	Formació de 3h al titular (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 37	PA00003	u	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...) (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P- 38	PA03002	u	Connexió a quadre general nova ISF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari (TRENTA-QUATRE EUROS)	34,00 €
P- 39	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €
P- 40	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43 €
P- 41	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	560,14 €
P- 42	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (SETANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	70,89 €
P- 43	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	13,79 €
P- 44	PG1B-DGPD	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment (TRENTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	30,95 €
P- 45	PG1B-DGPE	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	45,39 €
P- 46	PG25-AZGJ	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	12,99 €
P- 47	PG2N-EUKC	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	PG2N-EUKF	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27 €
P- 49	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02 €
P- 50	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P- 51	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	7,41 €
P- 52	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P- 53	PG35-HJAY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P- 54	PG4B-DA40	u	Interruptor diferencial de la classe A autorearmable, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	319,25 €
P- 55	PG4G-9GAG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 16 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	289,39 €
P- 56	PG4H-AJQZ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	164,99 €
P- 57	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	11,65 €
P- 58	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P- 59	SMARTTV24	u	Smart TV 24". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 24", HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar. (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	431,62 €
P- 60	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	26,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/24

Pág.: 6

V.4. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar Sense descomposició	150,00 € 150,00 €
P- 2	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (ancatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795) Sense descomposició	400,00 € 400,00 €
P- 3	AG0000A1	h	ajusts paletaeria Altres conceptes	43,76 € 43,76 €
P- 4	AG0000A2	u	Treballs paletaeria per ancorar columna en coberta de teula. inclou treure teules i recol·locar-les realitzant la impermeabilització d'acord a la Direcció d'obres Altres conceptes	87,52 € 87,52 €
P- 5	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació Sense descomposició	5,00 € 5,00 €
P- 6	CABLEMODBUSR	m	Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal.	3,32 €
	CABLEBUS		Cable BUS Altres conceptes	0,99960 € 2,32 €
P- 7	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula	5,35 €
	B52211N0		Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim Altres conceptes	0,41000 € 4,94 €
P- 8	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,14 €
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,82000 €
	B147UA10		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable Altres conceptes	10,75000 € 6,57 €
P- 9	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques	127,58 €
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	15,64000 €
	B147US10		Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal Altres conceptes	103,18000 € 8,76 €
P- 10	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	16,89 €
	BG161332		Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	6,92000 €
	BGW16000		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular Altres conceptes	0,32000 € 9,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	3,35 €
	BG212810		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,06080 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,15 €
P- 12	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	3,27 €
	BG212810		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,06080 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,07 €
P- 13	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub	3,41 €
	BG3121A3		Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2	2,02000 €
			Altres conceptes	1,39 €
P- 14	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	3,86 €
	BG31F1A4		Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	2,50000 €
			Altres conceptes	1,36 €
P- 15	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,57 €
	BG325150		Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,71400 €
			Altres conceptes	1,86 €
P- 16	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	64,52 €
	BG415DJB		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	54,05000 €
	BGW41000		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000 €
			Altres conceptes	10,05 €
P- 17	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment	9,89 €
	BG455120		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	4,55000 €
	BGW45000		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29000 €
			Altres conceptes	5,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V	112,22 €
	BG48A4A1		Protector per a sobretensions CC plantes FV, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	100,00000 €
	BGW48000		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000 €
			Altres conceptes	11,80 €
P- 19	EG6K1611	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastrat	32,87 €
	BG6K1611		Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	22,59000 €
			Altres conceptes	10,28 €
P- 20	EGE1J440	u	Mòdul fotovoltaic 440Wp Jinko JKM420.440N-54HL4R-B FULL BLACK. Col·locat sobre suport sobre teulada plana o inclinada. Característiques tècniques d'acord a Projecte. Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques	162,97 €
	BGE1J440		JINKO SOLAR - MODUL JKM420.440N-54HL4R-B FULL BLACK	138,00000 €
	BGWE1000		Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,45000 €
			Altres conceptes	22,52 €
P- 21	EGE2A08C	u	Inversor tipus Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar, per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W i resta de característiques segons fitxa tècnica de Projecte	1.627,07 €
	BGE2I08G		Inclou subministrament, muntatge, instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular	1.500,00000 €
	BGWE2000		Inversor Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W. Característiques tècniques d'acord a fitxa tècnica producte o superiors	9,10000 €
			Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	117,97 €
P- 22	EGE3AHU2	u	Dispositiu de connexió tipus Smart Dongle de Huawei o bé qualsevol aparell de connexió necessari per connectar inversors i obtenir comunicació amb aplicació web i sentílu	129,48 €
	BGE22AH01		smart dongle o similar	83,00000 €
			Altres conceptes	46,48 €
P- 23	EGE3F05K	u	Vatímetres amb trafos de intensitat d'acord a Projecte tipus Fronius Smart Meter 50kA-3 o similar. Comptador bidireccional per a la optimització del consum a través del control dels fluxes d'energia i registre de la corba de consum. Tensió Nominal 208- 400 V (L-L), Corrent màxima 5kA, Intensitat d'inici 20mA, Comunicació mitjançant protocol MODBUS RTU.	287,07 €
	BGE3F05K		Fronius Smart Meter 5kA-3 o similar	258,00000 €
			Altres conceptes	29,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent. - Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable. - Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció - barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic - subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals - Camió grua per pujar material a coberta - Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE - Certificat de garantia d'acord a projecte color material segons especificació projecte	68,58 €
	BGES11A2		unitats per moduls Estructura coplanar per teulada inclinada de teula, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60°. inclou anclatges a estructura coberta (espigues o ganxos amb els tacs d'ancoratge pertinents o abraçaderes d'acord a solució), suports entre anclatges i barres, barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo impermeabilitzar, espuma poliuretà teula per fixar, cargoleria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells i portes. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	38,00000 €
			Altres conceptes	30,58 €
P- 25	EGE5O50A	u	Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless	49,30 €
	BGE1O50A		Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless	40,00000 €
			Altres conceptes	9,30 €
P- 26	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,89 €
	BP434BA0		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,19700 €
			Altres conceptes	0,69 €
P- 27	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	32,47 €
	BP43G410		Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària	31,07000 €
			Altres conceptes	1,40 €
P- 28	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	42,12 €
	BP43G450		Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	40,72000 €
			Altres conceptes	1,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització	7,36 €
			Altres conceptes	7,36 €
P- 30	KICOMMP01 BP7E-MP01	u	Mini-Pc amb webserver instal·lat i sistema enviament dades a Sentilu Mini Pc 16GB DDR 500GB	320,47 €
			Altres conceptes	250,00000 € 70,47 €
P- 31	KLBTN005	u	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica autoconsum individual amb excedents de P<10Kw amb administració. Inclou: - CAU - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Memòria as built instal·lació elèctrica amb plànols planta, coberta i esquema, s'ha de fer constar traçat canalitzacions, càlculs elèctrics, fixes tècniques i certificats materials instal·lats, CIE, Declaració responsable i taxa 34,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) - càlcul estructura fotovoltaica per part del fabricant o enginyeria, estarà degudament signada No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte	550,00 €
			Sense descomposició	550,00 €
P- 32	P1510-AG01 B44Z-0M1K	u	Suport per a escales de mà, amb platina d'acer de 250x100x5 mm col·locada a paret o mur amb 2 suports verticals per suportar barra escala Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	61,56 €
			Altres conceptes	3,19300 € 58,37 €
P- 33	P151G-49AL B1515-0MCE B15Z0-0MDT	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	12,17 €
			Altres conceptes	5,94440 € 1,12350 € 5,10 €
P- 34	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,91 €
			Altres conceptes	8,91 €
P- 35	P2RA-EU6C B2RA-28US	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,92 €
			Altres conceptes	23,92000 € 0,00 €
P- 36	PA00001	1	Formació de 3h al titular	60,00 €
			Sense descomposició	60,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	PA00003	u	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)	350,00 €
			Sense descomposició	350,00 €
P- 38	PA03002	u	Connexió a quadre general nova ISF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari	34,00 €
			Sense descomposició	34,00 €
P- 39	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	45,00 €
			Sense descomposició	45,00 €
P- 40	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	5,43 €
	B147W-H5J3		Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,62000 €
			Altres conceptes	0,81 €
P- 41	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	560,14 €
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	36,00000 €
	B147W-H5IW		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	510,58000 €
			Altres conceptes	13,56 €
P- 42	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	70,89 €
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,00000 €
	B147W-H5IY		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,47000 €
			Altres conceptes	6,42 €
P- 43	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	13,79 €
	BG12-0G56		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,03000 €
	BGW2-093M		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000 €
			Altres conceptes	11,40 €
P- 44	PG1B-DGPD	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment	30,95 €
	BG19-0C0J		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i per a muntar superficialment	28,27000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,24 €
P- 45	PG1B-DGPE	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment	45,39 €
	BG19-0BZ2		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment	42,71000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,24 €
P- 46	PG25-AZGJ	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	12,99 €
	BG23-2IYC		Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	8,81280 €
	BGW3-0AHE		Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38000 €
			Altres conceptes	3,80 €
P- 47	PG2N-EUKC	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,80 €
	BG2Q-1KT9		Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,91800 €
			Altres conceptes	0,88 €
P- 48	PG2N-EUKF	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,27 €
	BG2Q-1KTA		Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,38720 €
			Altres conceptes	0,88 €
P- 49	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	4,02 €
	BG2P-1KUE		Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,48920 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,39 €
P- 50	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	4,97 €
	BG2P-1KUG		Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,38680 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,44 €
P- 51	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	7,41 €
	BG33-G2WY		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,43660 €
			Altres conceptes	1,97 €
P- 52	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	BG35-06EX	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,34680 €
			Altres conceptes	0,74 €
	PG35-HJAY		Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,15 €
	BG35-HJAZ		Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,17300 €
P- 54		u	Altres conceptes	1,98 €
	PG4B-DA40		Interruptor diferencial de la classe A autorearmable, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	319,25 €
	BG4L-0A40		Interruptor diferencial de la classe A, autorearmable, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	301,00000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,38000 €
P- 55		u	Altres conceptes	17,87 €
	PG4G-9GAG		Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 16 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	289,39 €
	BG4G-10ER		Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	278,29000 €
	BGWD-0AS8		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000 €
P- 56		u	Altres conceptes	10,68 €
	PG4H-AJQZ		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	164,99 €
	BG4F-2ITQ		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	152,03000 €
	BGWD-0AS8		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000 €
P- 57		u	Altres conceptes	12,54 €
	PG6O-77MZ		Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	11,65 €
	BG6G-1NY9		Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	3,08000 €
	BGW8-0ASJ		Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,40000 €
P- 58		u	Altres conceptes	8,17 €
	PP4B-CTKN		Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	3,08 €
	BP4B-34MA		Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	0,42000 €

QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 2

Data: 16/04/24

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,66 €
P- 59	SMARTTV24	u	Smart TV 24". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 24'', HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	431,62 €
	SMARTTVX		smartTV	373,00000 €
	SUPORTX		Suport TV per a paret	12,80000 €
			Altres conceptes	45,82 €
P- 60	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN	26,37 €
	SWITCH54PX		Switch 5 ports LAN	14,04000 €
			Altres conceptes	12,33 €

V.5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 16/04/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	01	TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Titul 3	04	AJUTS PALETERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització	7,36	4,000	29,44
2	AG0000A1	h	ajuts paletteria	43,76	3,000	131,28
3	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula	5,35	20,000	107,00

TOTAL	Titul 3	01.01.04			267,72
--------------	----------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	01	TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Titul 3	05	GESTIÓ RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,91	0,200	1,78
2	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,92	0,200	4,78

TOTAL	Titul 3	01.01.05			6,56
--------------	----------------	-----------------	--	--	-------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE3AHU2	u	Dispositiu de connexió tipus Smart Dongle de Huawei o bé qualsevol aparell de connexió necessari per connectar inversors i obtenir comunicació amb aplicació web i sentilu	129,48	1,000	129,48
2	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent. - Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable.	68,58	18,000	1.234,44

PRESSUPOST

Data: 16/04/24

Pàg.: 2

			- Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció - barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic - subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals - Camió grua per pujar material a coberta - Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE - Certificat de garantia d'acord a projecte			
			unitats per moduls			
3	EGE2A08C	u	Inversor tipus Huawei-SUN2000-8KTL-M1-Trifasic HIBRID o similar, per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 8000 W i resta de característiques segons fitxa tècnica de Projecte	1.627,07	1,000	1.627,07
			Inclou subministrament, muntatge, instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular			
4	EGE3F05K	u	Vatímetres amb trafos de intensitat d'acord a Projecte tipus Fronius Smart Meter 50kA-3 o similar. Comptador bidireccional per a la optimització del consum a través del control dels fluxes d'energia i registre de la corba de consum. Tensió Nominal 208- 400 V (L-L), Corrent màxima 5kA, Intensitat d'inici 20mA, Comunicació mitjançant protocol MODBUS RTU.	287,07	1,000	287,07
5	EGE1J440	u	Mòdul fotovoltaic 440Wp Jinko JKM420.440N-54HL4R-B FULL BLACK. Col·locat sobre suport sobre teulada plana o inclinada. Característiques tècniques d'acord a Projecte. Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques	162,97	18,000	2.933,46
6	EGE5O50A	u	Optimitzador per placa fins 500Wp, 12A, IP68, 16-90V,wireless	49,30	2,000	98,60
TOTAL Capítol			01.02			6.310,12

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	01	CAIXES I ARMARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	16,89	1,000	16,89
2	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	13,79	1,000	13,79
3	PG1B-DGPE	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment	45,39	1,000	45,39
4	PG1B-DGPD	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment	30,95	1,000	30,95

TOTAL Títol 3	01.03.01	107,02
Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	02	PROTECCIONS I COMANDAMENT CC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment	9,89	2,000	19,78

PRESSUPOST

Data: 16/04/24

Pàg.: 3

2	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V	112,22	1,000	112,22
---	----------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Títol 3	01.03.02	132,00
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	03	PROTECCIONS I COMANDAMENT CA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG4B-DA40	u	Interrupitor diferencial de la classe A autorearmable, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	319,25	1,000	319,25
2	EG415DJB	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	64,52	1,000	64,52
3	PG4G-9GAG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 16 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	289,39	1,000	289,39
4	PG4H-AJQZ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	164,99	1,000	164,99

TOTAL	Títol 3	01.03.03	838,15
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	04	CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2N-EUKF	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,27	9,000	20,43
2	EG21281H	m	Tub rígide de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	3,35	4,000	13,40
3	PG2P-6SZC	m	Tub rígide de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	4,02	6,000	24,12
4	PG2P-6T02	m	Tub rígide de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	4,97	16,000	79,52
5	PG25-AZGJ	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	12,99	2,000	25,98

PRESSUPOST

Data: 16/04/24

Pàg.: 4

TOTAL	Títol 3	01.03.04	163,45
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	05	CABLEJAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions	2,57	20,800	53,46
2	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub	3,41	25,000	85,25
3	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	3,86	4,000	15,44
4	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,09	14,000	15,26
5	PA03002	u	Connexió a quadre general nova ISF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari	34,00	1,000	34,00
6	PG35-HJAY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,15	35,000	110,25
7	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	7,41	23,000	170,43

TOTAL	Títol 3	01.03.05	484,09
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	06	MECANISMES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG60-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	11,65	1,000	11,65

TOTAL	Títol 3	01.03.06	11,65
--------------	----------------	-----------------	--------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	07	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació	5,00	4,000	20,00

PRESSUPOST

Data: 16/04/24

Pàg.: 5

TOTAL	Títol 3	01.03.07	20,00
--------------	----------------	-----------------	--------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	04	CONTROL I COMUNICACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CABLEMODBU m	Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal.	3,32	6,000	19,92
2	EP43G411 u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	32,47	1,000	32,47
3	EP43G451 u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	42,12	0,000	0,00
4	EP434BA0 m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,89	10,000	18,90
5	PP4B-CTKN u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	3,08	4,000	12,32
6	SWITCH5P u	Switch 5 ports LAN	26,37	0,000	0,00
7	EG6K1611 u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat	32,87	1,000	32,87
8	EG21281J m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	3,27	8,000	26,16
9	PG2N-EUKC m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,80	11,000	19,80
10	SMARTTV24 u	Smart TV 24". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 24'', HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	431,62	1,000	431,62
11	KICOMMP01 u	Mini-Pc amb webserver instal·lat i sistema enviament dades a Sentilu	320,47	1,000	320,47

TOTAL	Capítol	01.04	914,53
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AG000001 u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	150,00	1,000	150,00
2	P1510-AG01 u	Suport per a escales de mà, amb platina d'acer de 250x100x5 mm col·locada a paret o mur amb 2 suports verticals per suportar barra escala	61,56	1,000	61,56
3	EB71UA10 u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE-EN 795/A1	25,14	3,000	75,42
4	P151G-49AL m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	12,17	2,000	24,34
5	PB70-HC70 m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE-EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	5,43	18,000	97,74

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/04/24

Pàg.: 6

6	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	70,89	1,000	70,89
7	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	560,14	1,000	560,14
8	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques	127,58	3,000	382,74
9	AG0000A2	u	Treballs paletaeria per ancorar columna en coberta de teula. inclou treure teules i recol·locar-les realitzant la impermeabilització d'acord a la Direcció d'obres	87,52	3,000	262,56
10	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	400,00	1,000	400,00

TOTAL	Capítol	01.05	2.085,39
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24030-Calders
Capítol	06	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PA00001	1	Formació de 3h al titular	60,00	1,000	60,00
2	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	45,00	1,000	45,00
3	PA00003	u	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)	350,00	1,000	350,00
4	KLBTN005	u	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica autoconsum individual amb excedents de P<10Kw amb administració. Inclou: - CAU - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Memòria as built instal·lació elèctrica amb plànols planta, coberta i esquema, s'ha de fer constar traçat canalitzacions, càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, CIE, Declaració responsable i taxa 34,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) - càlcul estructura fotovoltaica per part del fabricant o enginyeria, estarà degudament signada No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte	550,00	1,000	550,00

TOTAL	Capítol	01.06	1.005,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

V.6. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/04/24

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO	274,28
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	6.310,12
Capítol	01.03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	1.756,36
Capítol	01.04	CONTROL I COMUNICACIONS	914,53
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	2.085,39
Capítol	01.06	ALTRES	1.005,00
Obra	01	Pressupost 24030-Calders	12.345,68
			12.345,68
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24030-Calders	12.345,68
			12.345,68

V.7. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	12.345,68
13 % Despeses Generals SOBRE 12.345,68.....	1.604,94
6 % Benefici industrial SOBRE 12.345,68.....	740,74
Subtotal	14.691,36
21 % IVA SOBRE 14.691,36.....	3.085,19
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	17.776,55

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DISSET MIL SET-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)

Es signa aquest document a 16 d'abril de 2024

El titular
Ajuntament de Calders

El tècnic redactor
Carlos Carrillo Romero
Ambit Grup Serveis Tècnics SL

VI. ANNEXES AL PROJECTE

VI.1. CÀLCUL ESTRUCTURAL FOTOVOLTAICA



| Connecting Strength

Informe Base K2

Casa Consistorial

Fecha de instalación
prevista 23/05/2024

dirección del proyecto Plaça Major, 08275 Calders, Barcelona, España

Cliente Ajuntament Calders

Compañía

Autor

Fecha de emisión y versión 14/04/2024 | K2 Base Versión 3.1.123.1



Contenido

Resumen del proyecto	4
Tejado 1	6
Plan de montaje	8
Resultados	10
Informe de análisis estructural	13
Lista de artículos	18

Sobre nosotros

K2 Systems. Sistema de montaje innovador de un equipo fuerte.

Desde 2004, desarrollamos soluciones de sistemas de montaje pioneras y altamente funcionales para instalaciones fotovoltaicas en todo el mundo. Nuestros sistemas están diseñados en nuestro propio departamento de desarrollo de productos, donde continuamente optimizamos y adaptamos los sistemas de montaje al mercado en constante cambio.

Un equipo conocedor y amigable

Al igual que un equipo de montañismo, K2 Systems se basa en la confianza mutua. Esto se aplica tanto a nuestro servicio al cliente como dentro de la propia empresa, porque creemos que una asociación de confianza conduce a proyectos fotovoltaicos exitosos.

Nuestros empleados se centran totalmente en las necesidades y deseos de nuestros clientes. Esto es así en todos los departamentos de la empresa.

10 ubicaciones y red de ventas en todo el mundo

En nuestro equipo internacional, todos trabajan juntos para brindar a los clientes un servicio competente, completo y totalmente personalizado.

Esto es especialmente cierto en la capacitación constante que reciben nuestros empleados con respecto a la optimización del producto, el control de calidad o las innovaciones en las técnicas de construcción.

Gestión de calidad y certificados

K2 Systems es sinónimo de uniones seguras, máxima calidad y componentes personalizados y de precisión. Nuestros clientes y socios comerciales aprecian profundamente todos estos factores. Tres autoridades independientes han probado, confirmado y certificado nuestras habilidades y componentes. Las autoridades externas no son las únicas que han puesto a prueba a K2 Systems. Nuestro control de calidad interno garantiza que todos nuestros productos se someten a un proceso de revisión constante.

Todas estas medidas garantizan los extraordinarios estándares de calidad que ejemplifican los productos de K2 Systems, y que mantenemos a través de prácticas en gran medida exclusivas "Made in Germany" o "Made in Europe".



Garantía del producto

K2 Systems ofrece una garantía de producto de 12 años en todos los productos de su gama integrada. El uso de materiales de alta calidad y una inspección de calidad de tres niveles garantizan estos estándares.

En una palabra

Como especialistas en techos, ofrecemos soluciones efectivas y económicas para techos en todo el mundo y brindamos soporte profesional, rápido y confiable para nuestros clientes en la industria solar.

El informe estático no incluye la verificación del módulo ni del edificio.



Resumen del proyecto

Tejados

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
<u>Tejado 1</u>  Techo corrugado	<u>SolidRail</u>	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	18	7.92 kWp
Total				18	7,92 kWp

Información del proyecto

Dirección	Plaça Major, 08275 Calders, Barcelona, España
Fecha de instalación prevista	23/05/2024
Cliente	Ajuntament Calders
Persona de contacto	
Autor	

Cargar ajustes

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CC1
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	II - Llanura con obstáculos dispersos
Entorno	Terreno ordinario
Zona de carga de viento	C
Zona de carga de nieve	2
Carga de nieve en suelo	0,80 kN/m²

Valores materiales

Aluminio EM-AW 6063 (EP, ET, ER/B) T66

módulo elástico	E = 70.000 N/mm²
Módulo de corte	G = 26.923 N/mm²
Densidad	g = 2.700 kg/m³
Coeficiente térmico	$\alpha_T = 2.3e^{-5}$
Fuerza de cedencia	$f_{o,k} = 200 \text{ N/mm}^2$
Fuerza final	$f_{u,k} = 245 \text{ N/mm}^2$



EL PROYECTO ESTÁ VERIFICADO.

El sistema de montaje elegido se puede construir según lo planeado. Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

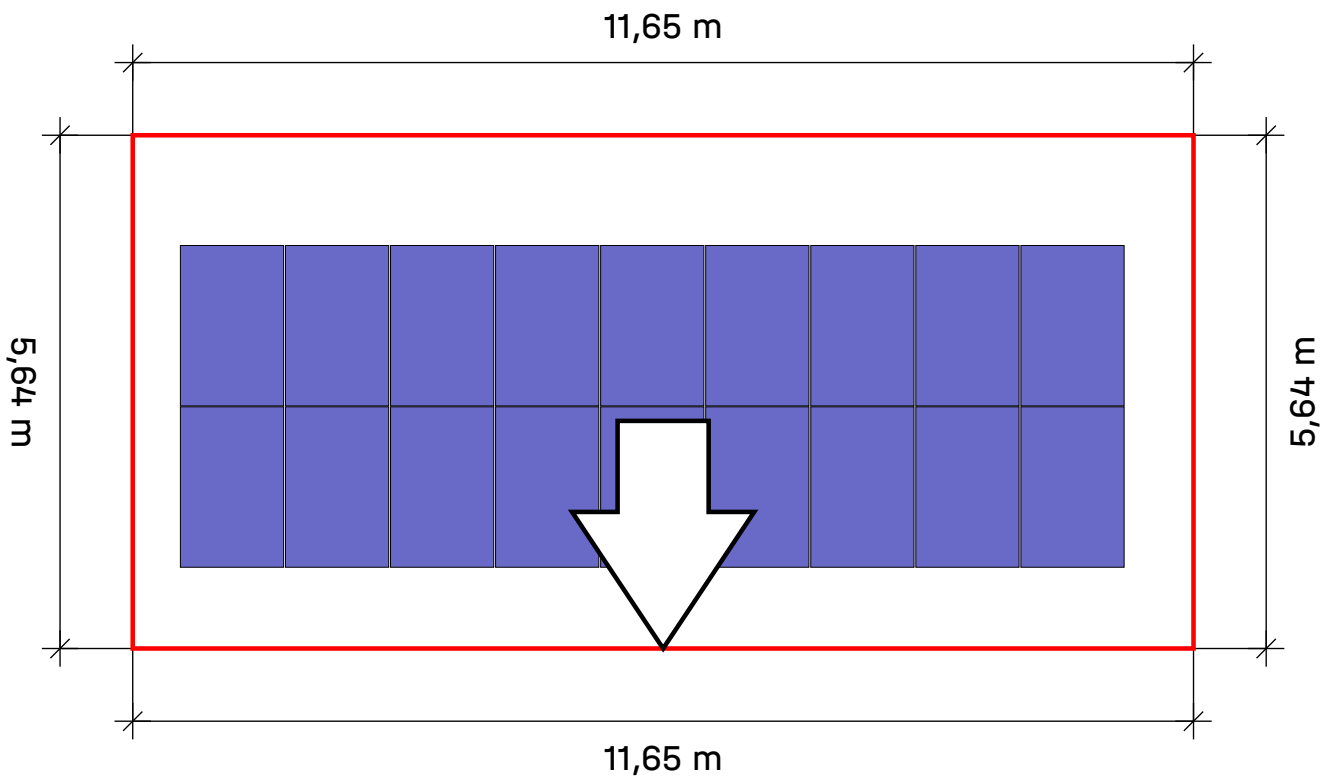
Casa Consistorial



Información del proyecto

Dirección	Plaça Major, 08275 Calders, Barcelona, España
Fecha de instalación prevista	23/05/2024
Cliente	Ajuntament Calders
Persona de contacto	
Autor	

Tejados | Tejado 1



Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
<u>Tejado 1</u>  Techo corrugado	<u>SolidRail</u>	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	18	7.92 kWp



Tejados | Tejado 1 | Plan de montaje

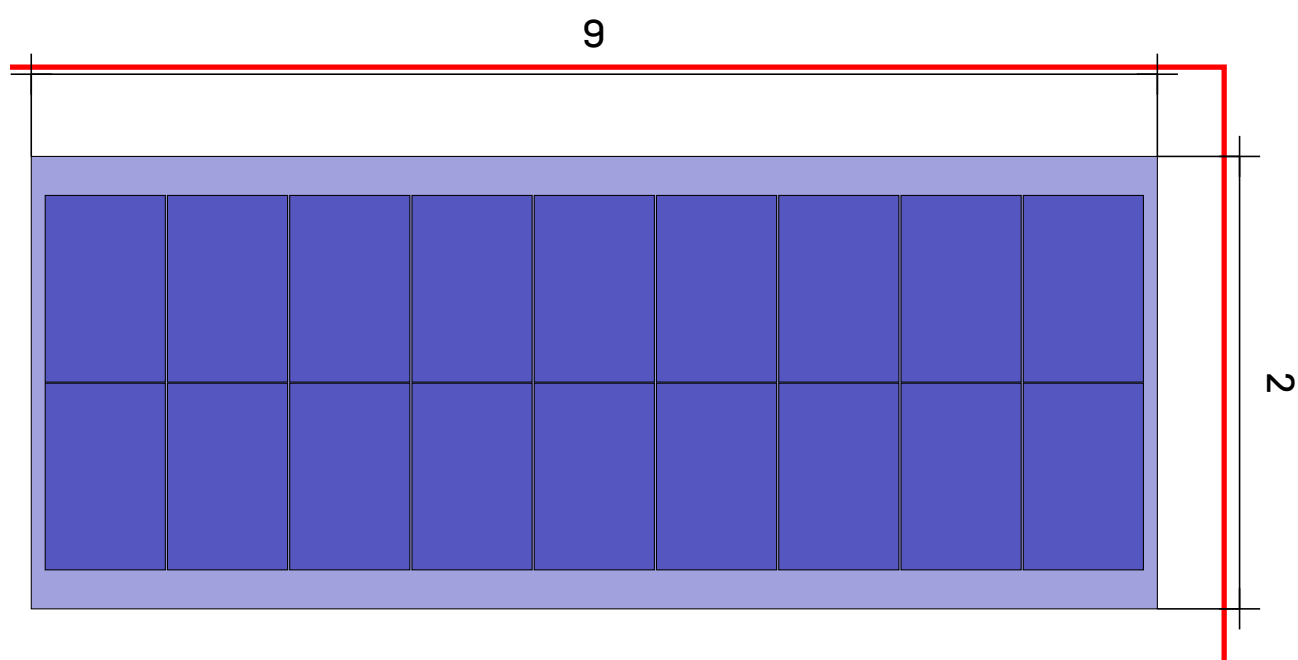
Guía de base

Tipo	Guías completas		Corte de la guía		
	Longitud total	Cantidad 4,40 m	de guía	Longitud	Resto
2*A	10,486	2*4,40 m	4,400	1,686 de 4,400	<u>2,704</u>
2*B	10,486	2*4,40 m	<u>2,704</u>	1,686 de 2,704	1,008

1 cm se considera "perdido" por cada corte.

Los números rojos son rieles sobrantes que ya no se utilizarán

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1



Tejado ① Campo de módulos ①

Sistema de montaje

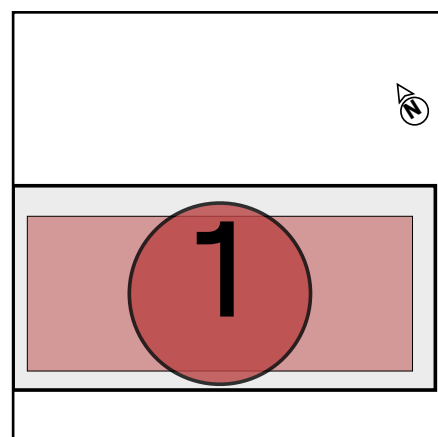
[SolidRail](#)

Módulo

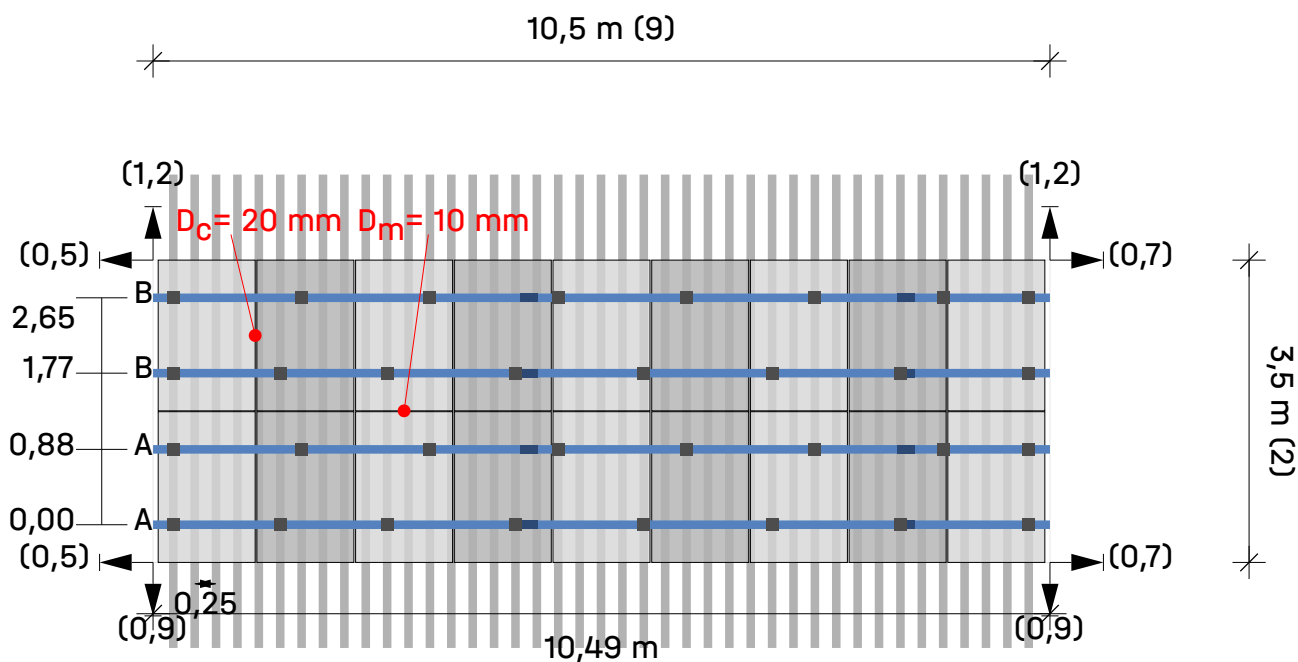
18(7.92 kWp) x
JKM-440N-54HL4R-B Tiger
Neo N-Type Black

Distancia entre filas

1,77 m



Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de

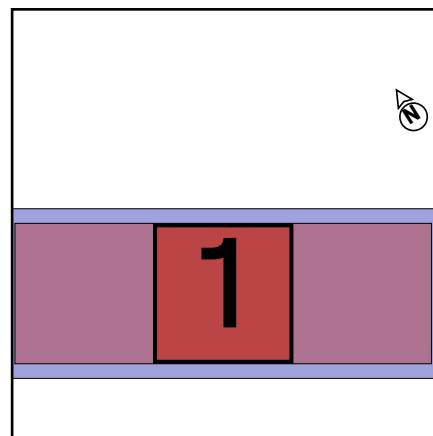


Tejado ① Campo de módulos ① Campo de módulos 1

Módulos $9 \times 2 = 18$

Leyenda

- Fijación
- Carril de montaje: K2 SolidRail Light 37
- Distancia al borde del techo [m]
- D_c Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos





Resultados | Tejado 1

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
<u>Tejado 1</u>  Techo corrugado	<u>SolidRail</u>	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	18	7.92 kWp

Módulo

Nombre	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type Black
Fabricante	JinkoSolar Holding Co. Ltd.
Rendimiento	440 Wp
Dimensiones	1.762×1.134×30 mm
Peso	22,0 kg

Componentes

Fijación	HangerBolt Set M10×200
Guías de base	K2 SolidRail Light 37
Profundidad de atornillado	55,00 mm
L2 (placa adaptadora de altura)	28,00 mm
Adaptador de riel tipo	Placa adaptadora
Dirección placa adaptadora	subiendo

Cargas en los módulos (dimensionamiento de módulos)

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [Pa]				Verificación de idoneidad de uso [Pa]			
		Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación	Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación
Area de campo	2,00	1.054,9	271,4	-1.451,9	39,1	833,0	214,7	-1.112,8	39,1
Borde cumbrera	2,00	1.054,9	271,4	-1.677,6	39,1	833,0	214,7	-1.289,8	39,1
Saliente del tejado	2,00	1.054,9	271,4	-2.616,2	39,1	833,0	214,7	-2.026,0	39,1
Zona de esquina (canalón)	2,00	1.109,7	271,4	-2.482,1	39,1	876,1	214,7	-1.920,8	39,1
Canalón	2,00	1.109,7	271,4	-1.817,5	39,1	876,1	214,7	-1.399,5	39,1



Resultados | Tejado 1

Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU Pr f[%]	Distancias		Valores máximos	
		Pr	CL	Fst		Fst	BR	CL	Fst
		σ [%]	σ [%]	F[%]		[m]	[m]	$L_{\max}$ [m]	Fst $D_{\max}$ [m]
1	Area de campo	59,5	0,0	61,8	55,9	1,500	---	0,493	1,735
1	Borde cumbrera	61,8	0,0	61,8	63,3	1,500	---	0,475	1,682
1	Saliente del tejado	92,9	12,7	86,1	96,6	1,500	---	0,422	1,513
1	Zona de esquina (canalón)	88,4	12,1	82,0	91,8	1,500	---	0,428	1,532
1	Canalón	62,1	0,0	65,0	58,7	1,500	---	0,486	1,714

Pr	Perfil	Fst $D_{\max}$	Distancia máxima entre anclajes
Fst	Fijación	BR	Guía base
σ	Tensión	Usab.	Idoneidad de uso
f	Flexión	CL	Voladizo
F	Fuerza		
CL/ $L_{\max}$	Longitud máxima del voladizo		



Resultados | Tejado 1

Notas

- La estructura fue verificada estáticamente de acuerdo con el Eurocódigo 9: Diseño de estructuras de aluminio (prEN 1999-1-1:2021) y ofrece suficiente capacidad de carga y estabilidad para las cargas especificadas en el capítulo 'Acciones máximas sobre los componentes'.
- El factor de ajuste para la carga de viento con respecto al período de vida útil, f_W , es según DIN EN 1991-1-4/ NA, NDP para 4,2 (2P) nota 5, tabla 3
- El factor de ajuste para la carga de nieve con respecto al período de vida útil, f_S , es según DIN EN 1991-1-3/anexo D, tabla 4
- Los pernos de suspensión o los sujetadores solares deben colocarse encima o debajo de las barras transversales y no deben atornillarse a través de los listones.
- La distancia especificada de los pernos de suspensión tiene en cuenta la separación del talón o eje, pero no la posición de la viga en relación con los talones o ejes.
- Debe garantizarse que haya suficiente material de viga en los puntos de fijación (si es necesario, amplíe las vigas con las medidas adecuadas).
- Los pernos de suspensión o los sujetadores solares solo se pueden instalar en las posiciones de las corrugaciones altas o crestas onduladas. No en los flancos de las crestas / olas y no en depresión / valles.
- Para garantizar la estanqueidad, es absolutamente necesario seguir las instrucciones de las instrucciones de montaje.
- Las normas de diseño corresponden a los fundamentos del diseño estructural: UNE-EN 1990:2010.
- Las cargas de nieve se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-4: 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de nieve, y la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, acciones de viento.
- La categoría de daños fue determinada conforme a la norma DIN EN 1990: Bases del diseño estructural.
- Los datos y resultados tienen que ser verificados in situ en cuanto a las condiciones y comprobados por una persona con la cualificación técnica suficiente. Por favor, tenga en cuenta nuestras <http://k2-systems.com/es/base-cgu> condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 ("Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente"), Art. 7 ("Exclusión de garantías") y Art. 8 ("Exclusión de responsabilidad").

Informe de análisis estructural | Tejado 1

Información general

Nombre	Casa Consistorial
Sistema de montaje	SolidRail
Autor	

Información sobre la ubicación

Dirección	Plaça Major, 08275 Calders, Barcelona, España
Elevación de terreno	551,99 m

Información del techo

Altura de edificio	12,00 m
Tipo de tejado	Tejado a dos aguas
Pendiente de la cubierta	18°
Cubierta	Techo corrugado
Distancia mínima al borde	0,00 m
Distancia de ondulados	250,0 mm
Altura del ondulado	51,0 mm
Material de cabrios	Madera
Anchura de viga	140,0 mm
Altura de viga	250,0 mm
Distancia entre vigas	0,25 m
Poner cabrios de borde izquierdo	No
Distancia entre vigas a la izquierda	200,0 mm
Poner cabrios de borde derecho	No
Distancia entre vigas a la derecha	200,0 mm
Distancia entre listones	500,0 mm
altura de las listones	40,0 mm

Cargas

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CC1
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	II - Llanura con obstáculos dispersos

Carga de viento

Zona de carga de viento	loads_WindLoadZoneES_wzES_3
Presión de velocidad, 50	$q_{p,50} = 1,298 \text{ kN/m}^2$
Factor de ajuste de la vida útil	$f_w = 0,921$
Presión de velocidad, 25	$q_{p,25} = 1,195 \text{ kN/m}^2$

Informe de análisis estructural | Tejado 1

Zonas del tejado

Zona	Superficie de carga [m ²]	C _{pe} max _{NaN}	C _{pe} min _{NaN}	Presión del viento [kN/m ²]	Succión viento [kN/m ²]
Area de campo	10,00	0,240	-0,640	0,287	-0,765
Borde cumbrera	10,00	0,240	-0,900	0,287	-1,076
Saliente del tejado	10,00	0,240	-1,320	0,287	-1,578
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,300	-1,260	0,359	-1,506
Canalón	10,00	0,300	-0,740	0,359	-0,885

Carga de nieve

Zona de carga de nieve	2
Entorno	Terreno ordinario
Rejilla de nieve	No
Carga de nieve en suelo	$s_k = 0,804 \text{ kN/m}^2$
Coeficiente de forma para nieve	$\mu_i = 0,800$
Factor de inclinación del tejado	$d_i = 0,951$
Carga de nieve en el tejado, 50	$s_{i,50} = 0,612 \text{ kN/m}^2$
Factor de ajuste de la vida útil	$f_s = 0,929$
Carga de nieve en el tejado, 25	$s_{i,25} = 0,568 \text{ kN/m}^2$

Carga neta

Peso del módulo	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Peso del sistema de montaje por módulo	$= 3,8 \text{ kg}$
Superficie de módulo	$A_M = 2,00 \text{ m}^2$
Peso muerto del módulo por m ²	$= 11,01 \text{ kg/m}^2$
Peso propio del sistema de montaje por m ²	$= 1,90 \text{ kg/m}^2$
Carga muerta total (sin lastre) por m ²	$= 0,13 \text{ kN/m}^2$



Informe de análisis estructural | Tejado 1

Combinaciones de carga

Capacidad de carga

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$\gamma_{G,sup}$	= 1,35
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$\gamma_{G,inf}$	= 1,00
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,dst}$	= 1,10
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,stab}$	= 0,90
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	γ_Q	= 1,50
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	= 0,60
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,W}$	= 0,20
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	= 0,50
Factor de importancia permanente	$\kappa_{Fl,G}$	= 0,90
Factor de importancia variable	$\kappa_{Fl,Q}$	= 0,85
Peso muerto característico	G_k	
Carga de nieve característica en el techo	$S_{i,n}$	
Carga de viento característica	W_k	
Combinación de caso de carga 01	$LCC\ 01_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * S_{i,n}$	
Combinación de caso de carga 02	$LCC\ 02_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * W_{k,Pressure}$	
Combinación de caso de carga 03	$LCC\ 03_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$	
Combinación de caso de carga 04	$LCC\ 04_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$	
Combinación de caso de carga 06	$LCC\ 06_{uls} = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * W_{k,Suction}$	

Idoneidad de uso

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	= 0,60
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	= 0,50
Combinación de caso de carga 01	$LCC\ 01_{sls} = G_k + S_{i,n}$	
Combinación de caso de carga 02	$LCC\ 02_{sls} = G_k + W_{k,Pressure}$	
Combinación de caso de carga 03	$LCC\ 03_{sls} = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$	
Combinación de caso de carga 04	$LCC\ 04_{sls} = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$	
Combinación de caso de carga 06	$LCC\ 06_{sls} = G_k + W_{k,Suction}$	



Informe de análisis estructural | Tejado 1

Carga máxima sobre los módulos (Dimensionado del sistema de montaje)

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN/m²]				Verificación de idoneidad de uso [kN/m²]			
		Presión ⊥	Presión 	Elevación ⊥	Elevación 	Presión ⊥	Presión 	Elevación ⊥	Elevación
Area de campo	10,00	1,055	0,271	-0,855	0,039	0,833	0,215	-0,645	0,039
Borde cumbrera	10,00	1,055	0,271	-1,251	0,039	0,833	0,215	-0,955	0,039
Saliente del tejado	10,00	1,055	0,271	-1,891	0,039	0,833	0,215	-1,457	0,039
Zona de esquina (canalón)	10,00	1,110	0,271	-1,800	0,039	0,876	0,215	-1,386	0,039
Canalón	10,00	1,110	0,271	-1,007	0,039	0,876	0,215	-0,764	0,039

Acciones máximas por fijación

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión ⊥	Presión 	Elevación ⊥	Elevación 	Presión ⊥	Presión 	Elevación ⊥	Elevación
Area de campo	10,00	1,533	0,395	-1,243	0,057	1,211	0,312	-0,937	0,057
Borde cumbrera	10,00	1,533	0,395	-1,819	0,057	1,211	0,312	-1,389	0,057
Saliente del tejado	10,00	1,533	0,395	-2,749	0,057	1,211	0,312	-2,119	0,057
Zona de esquina (canalón)	10,00	1,613	0,395	-2,616	0,057	1,273	0,312	-2,014	0,057
Canalón	10,00	1,613	0,395	-1,464	0,057	1,273	0,312	-1,111	0,057

Valores de resistencia de los componentes

Guía de base

Guía de base	A [cm²]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	W _y [cm³]	W _z [cm³]
K2 SolidRail Light 37	3,150	4,36	6,98	2,25	3,54

Fijación

Fijación	R _D , Elevación, Perpendicular [kN]	R _D , Presión, Perpendicular [kN]	R _D , Presión, Paralelo [kN]
HangerBolt Set M10×200	3,19	2,48	0,37



Informe de análisis estructural | Tejado 1

Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU Pr f[%]	Distancias		Valores máximos	
		Pr	CL	Fst		Fst	BR	CL	Fst
		σ [%]	σ [%]	F[%]		[m]	[m]	L_{max} [m]	Fst D_{max} [m]
1	Area de campo	59,5	0,0	61,8	55,9	1,500	---	0,493	1,735
1	Borde cumbrera	61,8	0,0	61,8	63,3	1,500	---	0,475	1,682
1	Saliente del tejado	92,9	12,7	86,1	96,6	1,500	---	0,422	1,513
1	Zona de esquina (canalón)	88,4	12,1	82,0	91,8	1,500	---	0,428	1,532
1	Canalón	62,1	0,0	65,0	58,7	1,500	---	0,486	1,714

Pr	Perfil	Fst D_{max}	Distancia máxima entre anclajes
Fst	Fijación	BR	Guía base
σ	Tensión	Usab.	Idoneidad de uso
f	Flexión	CL	Voladizo
F	Fuerza		
CL/ L_{max}	Longitud máxima del voladizo		



Lista de artículos

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	2002589	OneEnd Black Set 30-42	8	0,7 kg
2	2000121	HangerBolt Set M10×200	32	6,3 kg
3	1000041	T-Bolt 28/15 M10×30	32	0,7 kg
4	1000042	Hexagon flange nut M10	32	0,4 kg
5	2003072	OneMid Black Set 30-42	32	2,5 kg
6	1004765	SolidRail Light End Cap	8	0,0 kg
7	2002870	K2 Solar Cable Manager	18	0,1 kg
8	2003233	SolidRail Light; 4.40 m	10	37,3 kg
9	1004107	SolidRail UltraLight+Light RailConnector Set	8	1,8 kg
Total				49,9 kg



Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

Los sistemas de K2 Systems son rápidos y fáciles de instalar. Esperamos que estas instrucciones le hayan servido de ayuda. Póngase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o sugerencia de mejora.

Nuestros datos de contacto:

k2-systems.com/en/contact

Se aplican nuestras Condiciones Generales de Contratación. Consulte k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Industriestraße 18

71272 Renningen

Germany

+49 (0)7159 42059-0

+49 (0)7159 42059-177

info@k2-systems.com

www.k2-systems.com

VI.2. FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

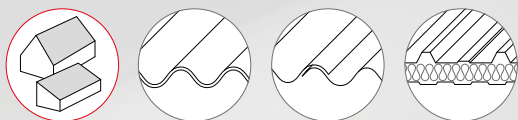
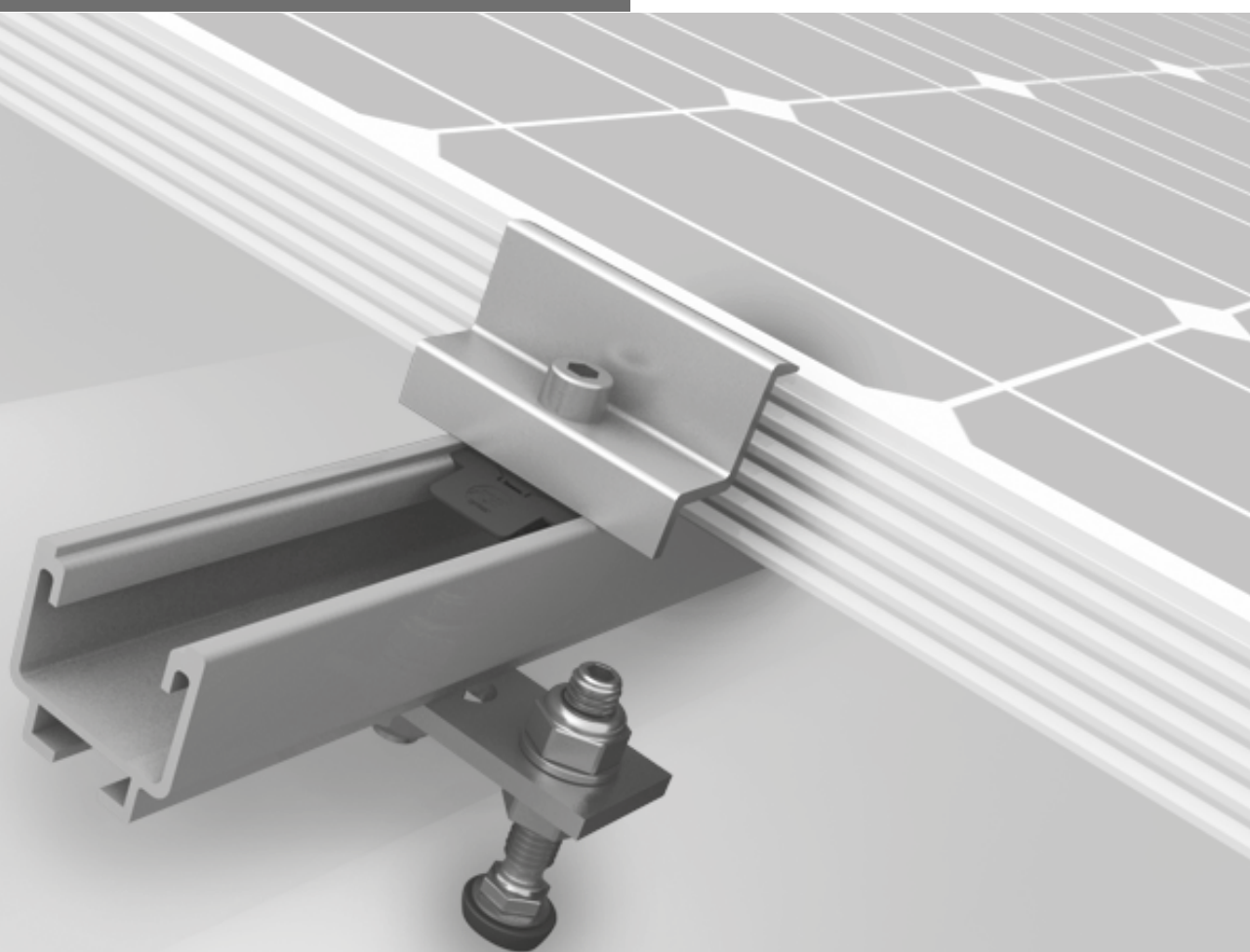
VI.2.1 Dades tècniques estructura

We support PV systems



SolidRail System Solarfasteners

ASSEMBLY INSTRUCTIONS



Content

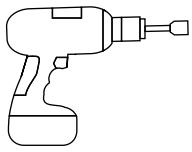
/ Tools overview	3
/ General safety information	4
/ The following guidelines apply	5
/ Components	6
/ Assembly	9
/ Notes	17

Quality tested – several certifications

K2 Systems stands for secure connections, highest quality and precision. Our customers and business partners have known that for a long time. Independent institutes have tested, confirmed and certified our capabilities and components.

Please find our quality and product certificates under:
www.k2-systems.com/en/technical-information

Tools overview



5 mm



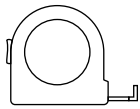
6 mm



6 - 30 Nm
[4,5 - 22,2 lb-ft]



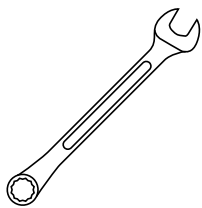
6 mm



≥ 3,0 m



≥ 6,0 m



15 mm

Digital Toolbox



Do you already know our digital services? Use our K2 DocuApp now and record the first important data directly at the customer or project site. Simply transfer the data to our online planning software K2 Base. Here you can plan your project easily, safely and quickly. You receive a detailed project report with assembly plan and static report. The K2+ interface enables seamless project data transfer to the planning tools of other manufacturers. With the K2 DocuApp, project documentation is done quickly and easily - without annoying paperwork.

Get started and register now:

base.k2-systems.com 

docuapp.k2-systems.com 

General safety information

Please note that our general mounting instructions must be followed at all times and can be viewed online at www.k2-systems.com/en/technical-information.

- The equipment may only be installed and operated by qualified and adequately trained installers.
- Prior to installation, ensure that the product complies with on-site static loading requirements. For roof-mounted systems, the roof load-bearing capacity must always be checked.
- National and local building regulations and environmental requirements must be adhered to.
- Compliance with health and safety regulations, accident prevention guidelines and applicable standards is required.
 - Protective equipment such as safety helmet, boots and gloves must be worn.
 - Roofing works must be in accordance with roofing regulations utilising fall protection safeguards when eaves height exceeds 3 m.
 - At least two people must be present for the duration of the installation work in order to provide rapid assistance in the event of an emergency.
- K2 mounting systems are continuously developed and improved and the installation process may thereby change at any time. Prior to installation consult our website at www.k2-systems.com/en/technical-information for up-to-date instructions.
We can send you the latest version on request.
- The assembly instructions of the module manufacturer must be adhered to.
- Equipotential bonding/grounding/earthing between individual parts is to be performed according to country specific standards, as well as national laws and regulations.
- At least one copy of the assembly instructions should be available on site throughout the duration of the installation.
- Failure to adhere to our general safety and assembly instructions and not using all system components, K2 is not liable for any resulting defects or damages. We do not accept liability for any damage resulting in the use of competitor's parts. Warranty is excluded in such cases.
- German law shall apply excluding the UN Convention on CISG. Place of venue is Stuttgart. Our General Terms of Business apply.
- If all safety instructions are adhered to and the system is correctly installed, there is a product warranty entitlement of 12 years! We strongly recommend reviewing our terms of guarantee, which can be viewed at www.k2-systems.com/en/technical-information
We will also send this information on request.
- Dismantling of the system is performed in reverse order to the assembly.
- K2 stainless steel components are available in different corrosion resistance classes. Each structure or component must be carefully checked for possible corrosion exposure.

The following guidelines apply

The Solarfastener SolidRail system can be used without further testing by K2 systems in the following standard conditions. To calculate maximum distances between supports we recommend using our calculation tool K2Base. The system is also suitable for higher requirements. However, if a value exceeds the standard conditions, please contact K2 Systems.



Planning with K2 Base

We recommend our free online software K2 Base for the planning. In five steps, you can plan the right assembly system and get a construction recommendation, parts list and the structural analysis report. Simply register and start planning: base.k2-systems.com



Roof requirements

- Roof pitch of 5 - 75°



Structural requirements

- The static verification of components is automatically calculated for each location using our Base On planning software
- The sufficient holding force of the roof covering at the support or substructure must be ensured on site.



Important mounting instructions

- We recommend a thermal separation after maximum of 17.6 m.
- Do not use Middle and End Clamp set at rail joints. Distance to rail joint min. 20 mm.
- Minimum spacing of 50 mm from module edge to rail end.
- Tightening torque for all module clamps 16 Nm
- For manufacturer information regarding clamps see the manufacturing module data sheet.
- A module row spacing according to planning specification K2 System must be observed.
- The earthing must be provided by the customer and must be carried out according to the respective country-specific regulations.
- The solar fasteners are suitable for fastening on steel/aluminium and fibre-cement profiles.
- On-site general standards and regulations for lightning protection must be observed and consultation with a specialist to create a lightning protection concept is recommended (use lightning protection clamp if necessary)
- Please note the specified screw-in depth of the solar fasteners for wood substructure. You can find this in our Base Report under the heading Results. Only if the specified screw-in depth of the solar fasteners is adhered to can the corresponding values of the load-bearing capacity be fulfilled.

Components

Essential: The materials required



Solar fasteners with sealing shim for steel
No adapter plate; Material: stainless steel, EPDM

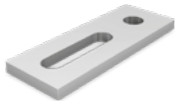
Article number
 system-specific

Alternative: Solar fasteners for wood on request

Solar fasteners with calotte for steel
No adapter plate; Material: stainless steel, aluminium, EPDM

Article number
 system-specific

Alternative: Solar fasteners for wood on request



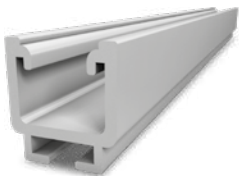
Aluminium adapter plate
 Material: aluminium

Article number
 system-specific



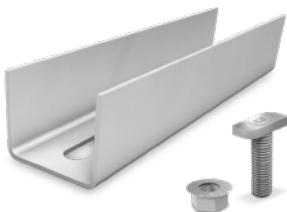
K2 Bridge
 Material: aluminium

Article number
 system-specific



MountingRail K2 SolidRail
 UltraLight, Light, Medium or Alpin
 Material: aluminium

Article number
 system-specific



K2 SolidRail Connector Set
 The set consists of:
 / 1 SolidRail Connector, aluminium EN AW-6063 T66
 / 2 T-Bolts M10x30 [1000041], stainless steel A2
 / 2 Locking nuts M10 [1000042], stainless steel A2

Article number
 system-specific



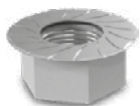
K2 EndCap SolidRail
 Material: glass fibre reinforced polyamid

Article number
 system-specific



T-Bolt M10x25
 Material: Stainless steel; Head 28/15

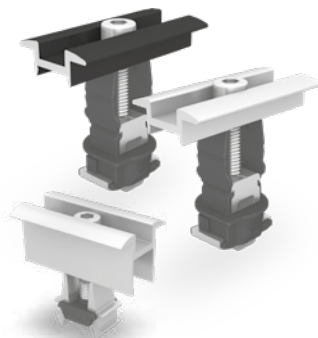
1000571



K2 Hexagon flange nut with serration M10

Material: Stainless steel, drive: 15 mm

1000042



Module middle clamp

K2 Clamp MC silver/black

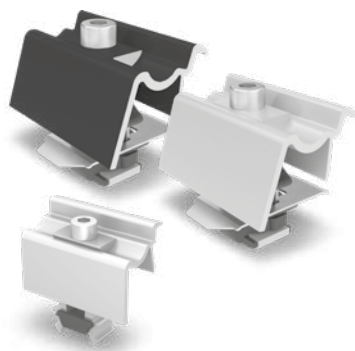
Clamping range: 25 - 40 mm

2004146/2004148

OneMid silver/black

Clamping range: 30 - 42 mm

2003071/2003072



Module end clamp

K2 Clamp EC Hybrid silver/black

Clamping range: 30 - 40 mm

2003451/2003452

OneEnd silver/black

Clamping range: 30 - 42 mm

2002514/2002589

Additional material for cross bracing (SolidRail)



MountingRail K2 SolidRail

UltraLight, Light, Medium or Alpin
Material: aluminium

Article number
system-specific



K2 Set Angle bracket

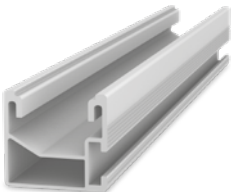
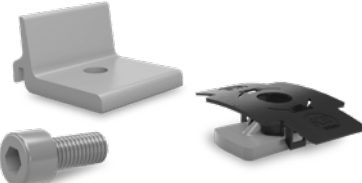
The set consists of:

- / 1 angle bracket, stainless steel
- / 1 T-bolt M10, stainless steel
- / 1 locking nut M10, stainless steel
- / 1 Bolt with serrated under head M8, stainless steel
- / 1 M K2 slot nut M8, stainless steel

1004110

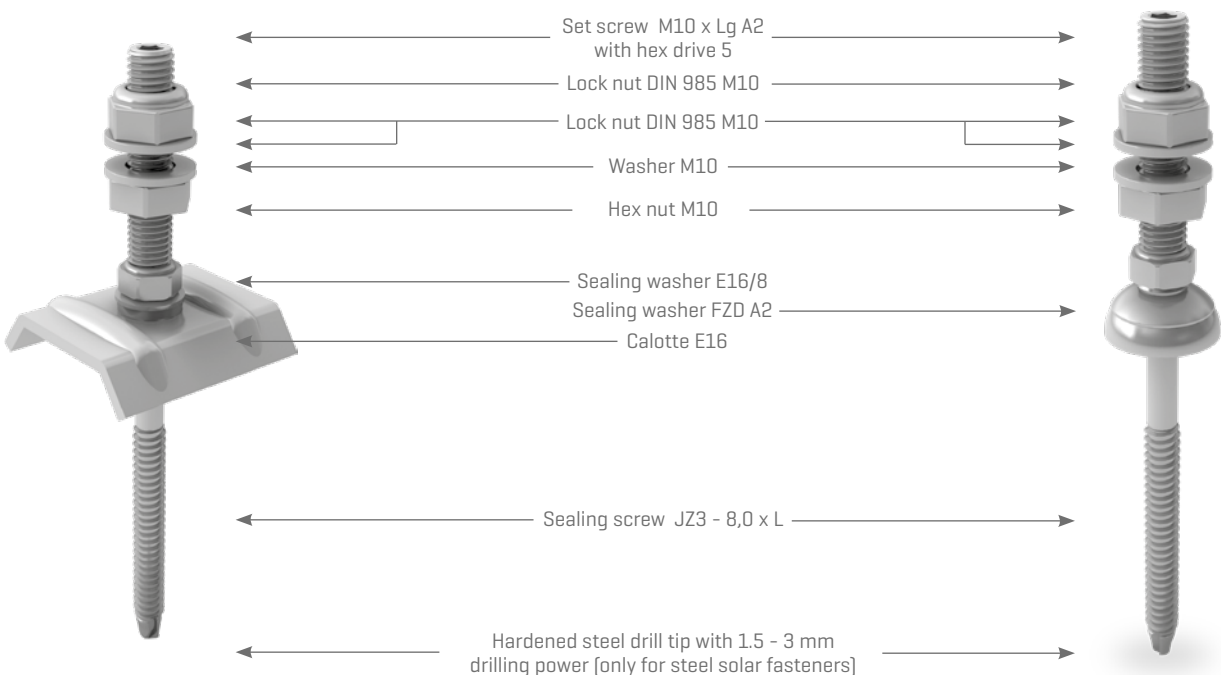
Components

Additional material for cross bracing (SingleRail)

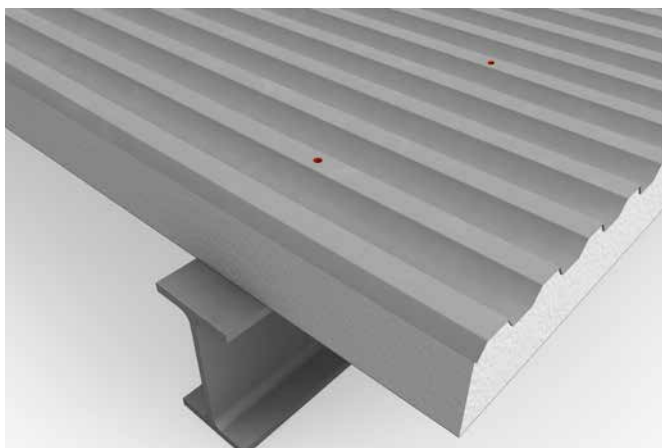
	Mountingrail K2 SingleRail Material: aluminium EN AW-6063 T66 Alternative: Mountingrail K2 CrossRail Material: aluminium EN AW-6063 T66	Article number system-specific
	K2 Climber 36/50 Set The set consisting of: / 1 Climber 36/50 Solo [2003213], aluminium EN AW-6063 T66 / 1 bolt with serrated under head M8x20, stainless steel A2 / 1 MK2 insert nut M8 [1001643], stainless steel and PA	2003145
	K2 SingleRail Connector Set The set consisting of: / 1 SingleRail connector, aluminium EN AW-6063 T66 / 4 T-Bolts M8x20 [1002387], stainless steel A2 / 4 Locking nuts M8 [1000043], stainless steel A2	Article number system-specific

Description Solar fasteners

The Solar fasteners are available for different types of sub-structure materials [steel or wood]. The Solar fasteners have different threads in the sealing screw. The tightness of the roof covering is created through the use of calottes when fastening on steel / aluminium profiles and FZD seals on fiber cement profiles.



1a Pre-drilled hole steel/aluminium profile on steel substructure



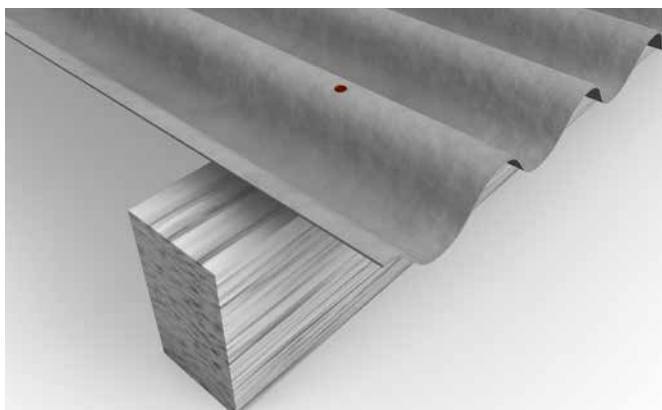
Measure the screw distances according to statics or K2 Base. Check position of purlins and pre-drill through the profile sheets into the purlins.

Attention: With a thickness of the steel substructure of up to 3 mm no pre-drilling is necessary! The solar fastener can be drilled, tapped and screwed in one operation using the hardened steel drill tip.

Metal profiles:

The pre-drilled hole diameter in the metal profiled sheet = the pre-drilled hole diameter in the substructure

1b Pre-drilled hole fibre cement profile on wood substrate



Measure the screw distances according to statics or K2 Base. Check position of purlins and pre-drill through the fibre cement profiles into the purlins.

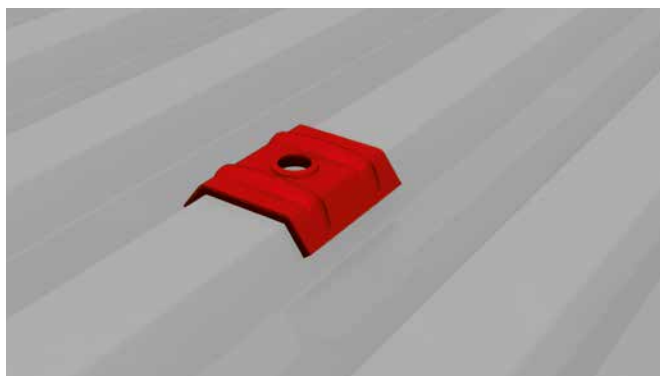
Fibre cement profiles: The pre-drilled hole diameter in the fibre cement profiles must always be greater than the diameter of the solar fasteners.

Table for drilling diameters

Material substructure	Steel					Wood	
Material thickness in mm	1,5 < 3,0	3,0 < 5,0	5,0 < 7,5	7,5 < 10	≥ 10		
Pre-drilled hole diameter in mm for metal profile sheets + substructure							
Solar fasteners for steel Ø 8 mm	without pre-drilling	6,8 mm	7 mm	7,2 mm	7,4 mm		
Solar fasteners for wood Ø 8 mm						5,5 mm	5,5 mm
Pre-drilled hole in mm for fibre cement profiles							
Solar fasteners for wood Ø 8 mm	In profile sheet					11 mm	11 mm
	In wood substrate					5,5 mm	5,5 mm

Assembly

2a Clean surface, lay calottes

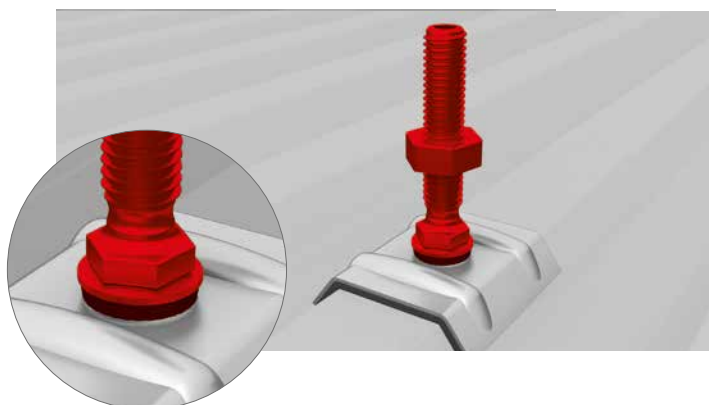


Before mounting the solar fasteners, remove any burr from the surface of the profile sheets.

In the case of solar fasteners for metal profile sheets, lay calotte over the drilled holes. [For solar fasteners for fibre cement profiles the seal is pre-assembled on the solar fastener]

Materials required for metal profile sheet: calotte

3a Screw solar fastener [Metal profiles]

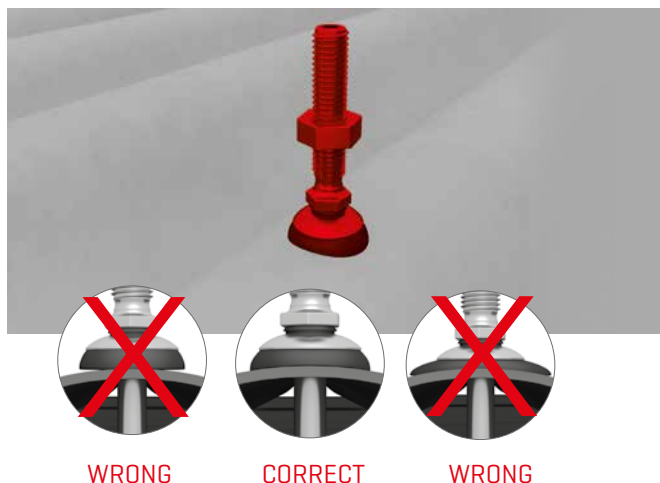


Insert the solar fastener into the pre-drilled hole through the calotte and screw in.

Additional information: Do not tighten the solar fastener with the torque, the seal must be slightly compressed and rest on the entire surface.

Materials required: Solar fastener

3b Screw Solar fastener [Fibre cement profile]



Additional information: Do not tighten the solar fastener with the torque, the seal must be slightly compressed and rest on the entire surface.

Materials required: Solar fastener

From this step the assembly is identical for the different roofing types

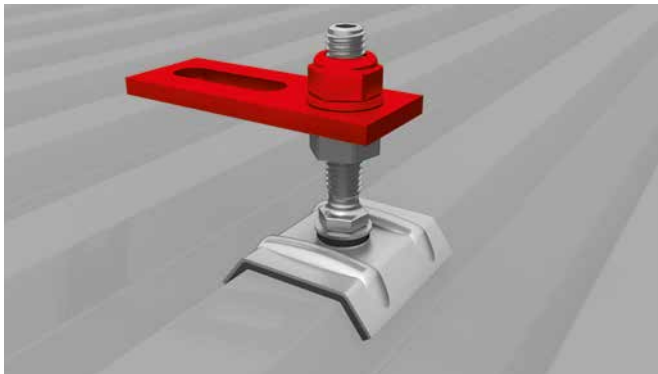
4 Adjust hex nut



Adjust nut in height according to direction of the module carrier rails.

Materials required: Hex nut, washer

5 Mount adapter plate



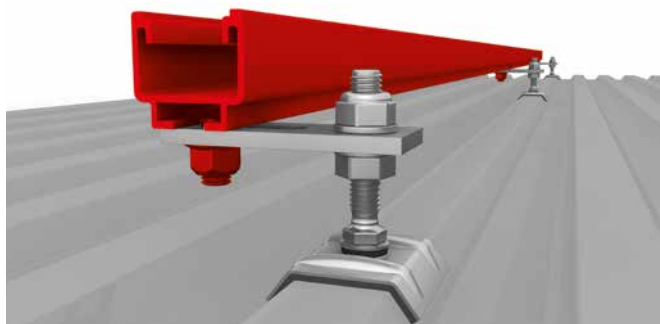
Place adapter plate, adjust and mount additional washer with locking nut.

The height of the adapter plate is determined by the two nuts. Secure solar fastener against turning with hex wrench. After correct setting of both nuts, lock and tighten.

Materials required: Adapter plate, washer, and self-locking nut

Assembly

6 Mounting rails and rail connectors



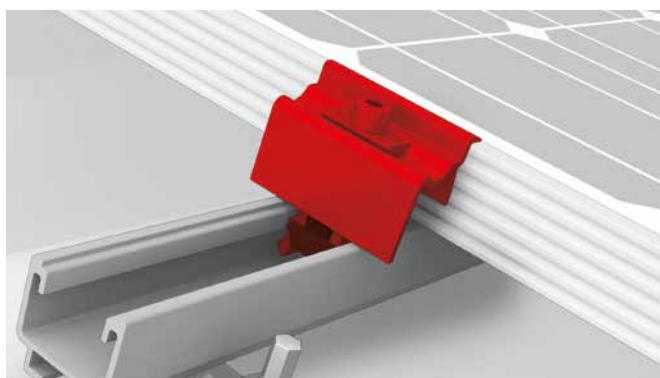
Ensure correct position of T-bolt. After inserting into the lower chamber of the rail, the T-bolt is turned 90 degrees counterclockwise. Lock the projected K2 module carrier rail Solid on the adapter plate with an M10 T-bolt and tighten. Tightening torque: 32 Nm



Lay Mounting Rail on joint with rail connector and connect with T bolts and self-locking nuts. The rail joint may not be in the range of the roof fastener. Tightening torque 35 Nm.

Materials required: K2 mounting rail Solid, T-Bolt M10x30, M10 self-locking nut, rail connector set

7 Mounting End Clamps



Fix the module in place at the end of a row with universal module end clamp OneEnd. Klick the Stance in the notches. Alternatively use the standard end clamp. Insert the MK2 nut into the mounting rail and turn clockwise by 90 °. Place clamps on the module frames and fix them. Never mount module end clamps directly on the rail joint or end of the rail! [Spacing: min. 50 mm from edge of module frame]. Pay attention to the mounting instructions by module manufacturer!

Tightening torque 16 Nm.

Materials required: OneEnd

8 Attach module gaps



Use two universal module middle clamp OneMid between two modules. Click the Stance in the notches. Place clamps on the module frames and fix them. Tightening torque 16 Nm.

Materials required: OneMid



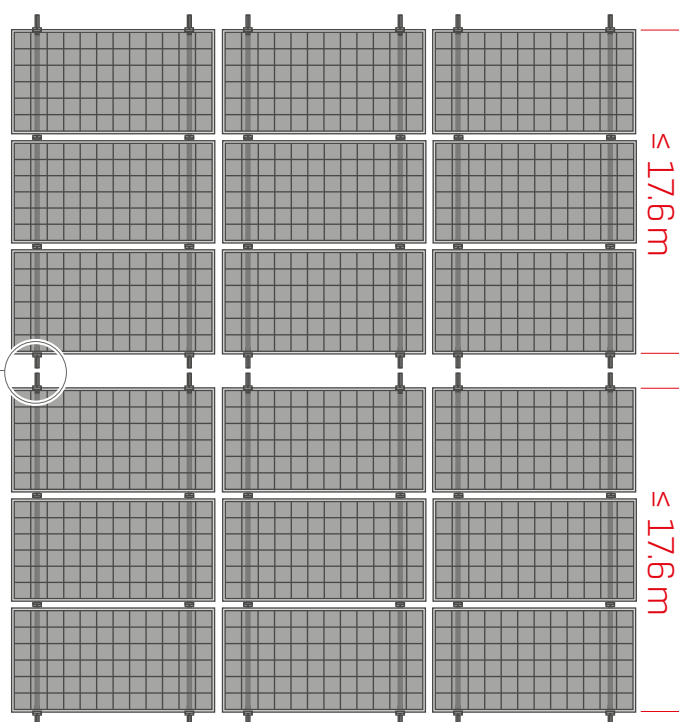
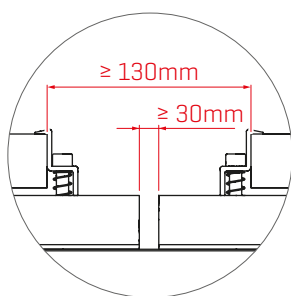
Attaching with XS Middle Clamp

Use two XS Middle Clamps between two modules, which must also be screwed with the DIN 912 M8 screws in the slot nuts.

Tightening torque 16 Nm.

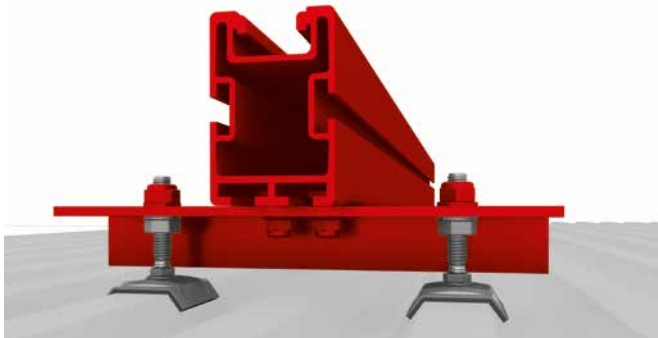
Materials required: Module middle clamp XS Set

9 Thermal separation



Alternative system assembly with K2 Bridge

1 Mount K2 Bridge

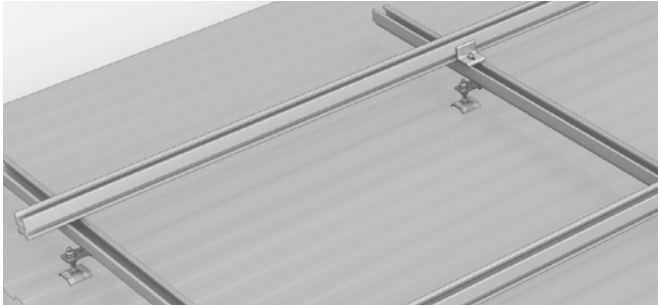


The K2 Bridge is mounted on two solar fasteners instead of the adapter plate in order to achieve greater span widths. Depending on type, the rail is fixed to the Bridge with one or two M10x30 T-bolts.

Materials required: 2 mounted solar fasteners, K2 Bridge, M10 x 30 T-bolt

Alternative system assembly [Cross bracing] with K2 SingleRail

1 Mount rails by cross bracing

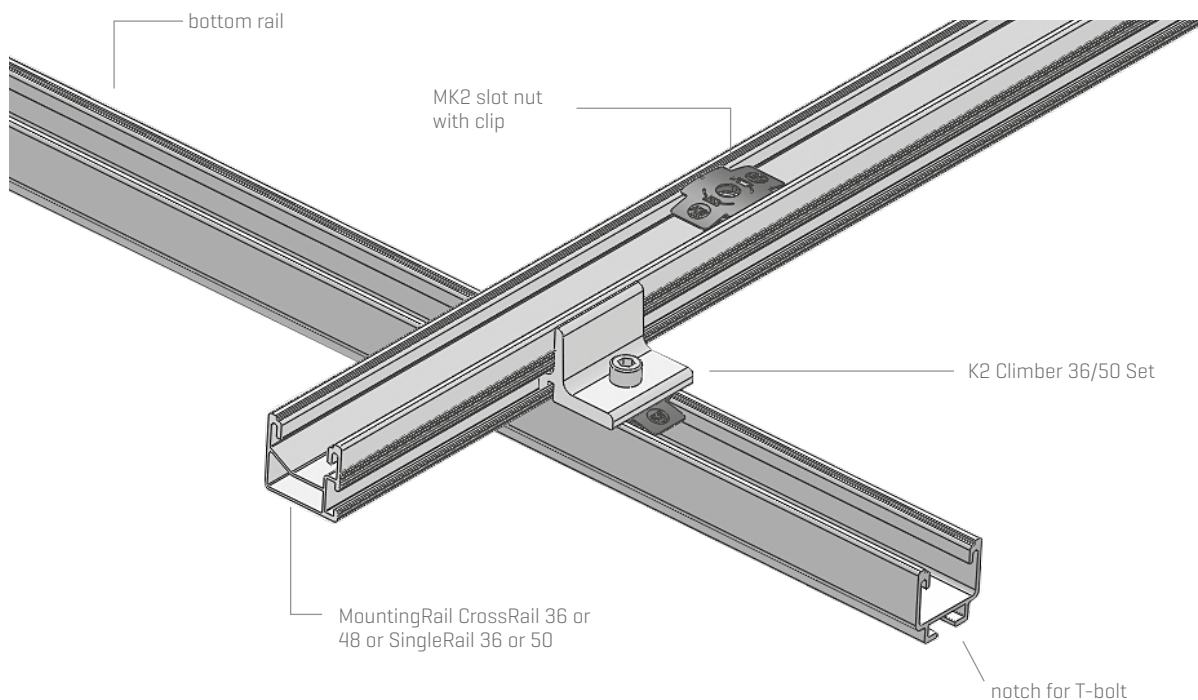


The top rail position in cross bracing is mounted with the M K2 and Climber in the desired location at the appropriate distance.

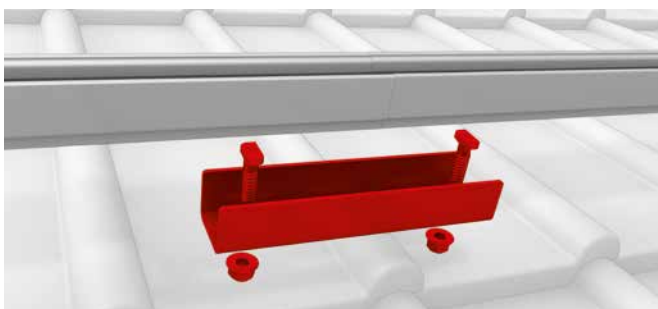
Tightening torque 16 Nm.

Materials required: SingleRail, Climber Set

Mount rail and climber as shown below:



2 Mount rail connector

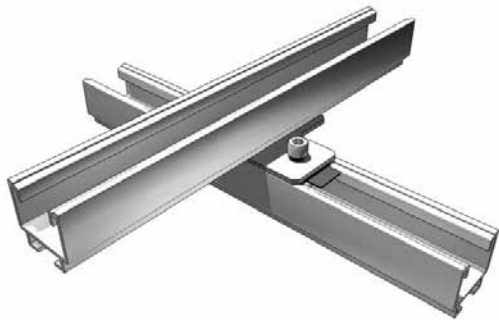


Lay Mounting Rail on joint with rail connector and connect with T bolts and self-locking nuts. The rail joint may not be in the range of the roof fastener.

Tightening torque 16 Nm.

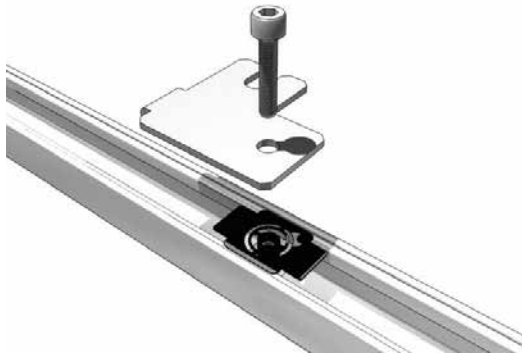
Alternative system assembly (Cross bracing) with K2 SolidRail

1 Mount rails by cross bracing

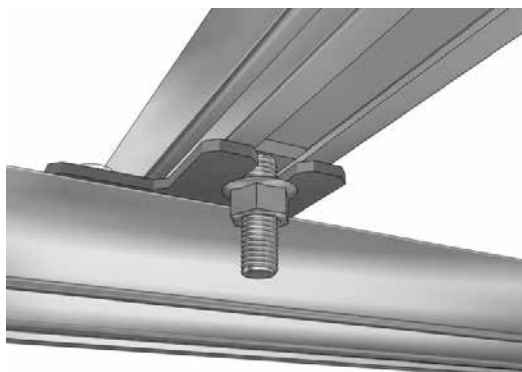
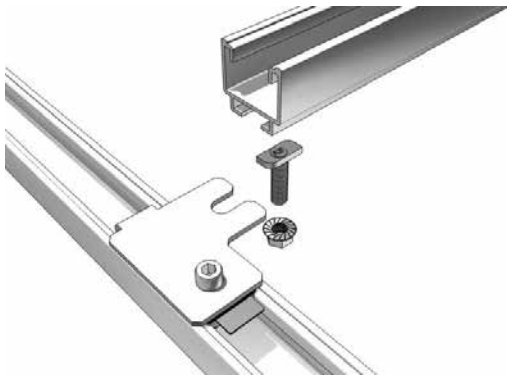


Mount SolidRail as a top rail with the cross-connector set as shown below.

Mount the MK2 into the lower SolidRail, place the cross connector on the SolidRail as shown in the illustration and fasten it with the allen bolt.
Tightening torque: 16 Nm.



Fasten the upper SolidRail to the cross connector with the t-bolt and the locking nut.
Tightening torque: 35 Nm.



We support PV systems



Thank you for choosing a K2 mounting system.

Systems from K2 Systems are quick and easy to install. We hope these instructions have helped. Please contact us with any questions or suggestions for improvement. Our contact data:

► www.k2-systems.com/en/contact

► **Service-Hotline: +49 (0) 7159 42059-0**

Our General Terms of Business apply. Please refer:
www.k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Industriestraße 18
71272 Renningen
Germany

+49 (0) 7159 - 42059 - 0
info@k2-systems.com
www.k2-systems.com

VI.2.2 Dades tècniques dels panells solars

Tiger Neo N-type

54HL4R-B

420-440 Watt

ALL-BLACK MODULE

N-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018

Occupational health and safety management systems



Key Features



SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Hot 2.0 Technology

The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).



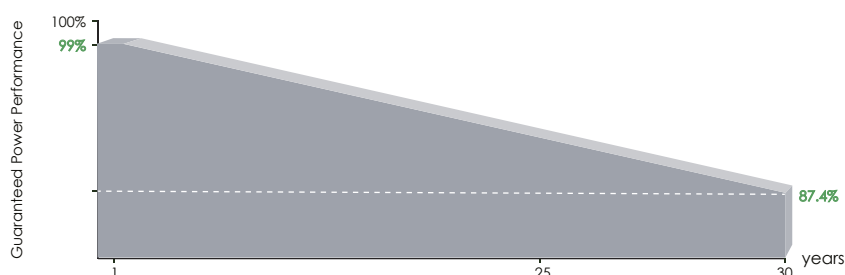
Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.



POSITIVE QUALITY™
Continuous Quality Assurance

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

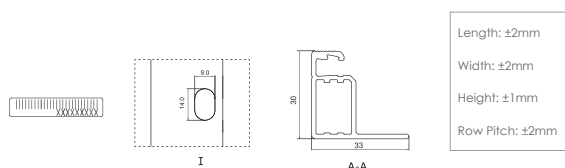
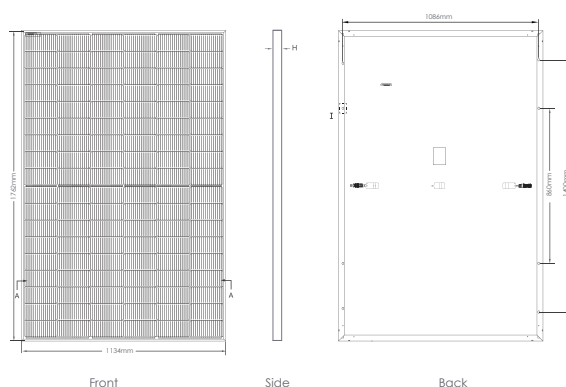


25 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

0.40% Annual Degradation Over 30 years

Engineering Drawings

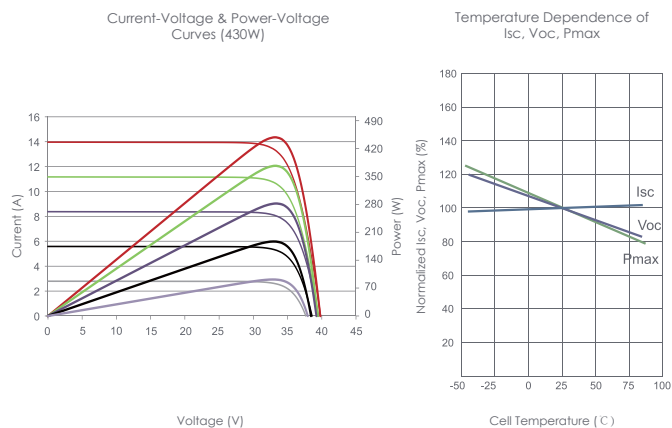


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

36pcs/pallets, 72pcs/stack, 936pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	108 (6×18)
Dimensions	1762×1134×30mm (69.36×44.65×1.18 inch)
Weight	22 kg (48.50 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM420N-54HL4R-B		JKM425N-54HL4R-B		JKM430N-54HL4R-B		JKM435N-54HL4R-B		JKM440N-54HL4R-B	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	420Wp	316Wp	425Wp	320Wp	430Wp	323Wp	435Wp	327Wp	440Wp	331Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	32.16V	29.95V	32.37V	30.19V	32.58V	30.30V	32.78V	30.50V	32.99V	30.73V
Maximum Power Current (Imp)	13.06A	10.55A	13.13A	10.60A	13.20A	10.66A	13.27V	10.72A	13.34A	10.77A
Open-circuit Voltage (Voc)	38.74V	36.80V	38.95V	37.00V	39.16V	37.20V	39.36V	37.39V	39.57V	37.59V
Short-circuit Current (Isc)	13.51A	10.91A	13.58A	10.96A	13.65A	11.02A	13.72A	11.08A	13.80A	11.14A
Module Efficiency STC (%)	21.02%		21.27%		21.52%		21.77%		22.02%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1000VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

*STC: Irradiance 1000W/m²

Cell Temperature 25°C

AM=1.5

NOCT: Irradiance 800W/m²

Ambient Temperature 20°C

AM=1.5

Wind Speed 1m/s

VI.2.3 Dades tècniques inversor

Smart Energy Controller

SUN2000-3-10KTL-M1 (High Current Version)



Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



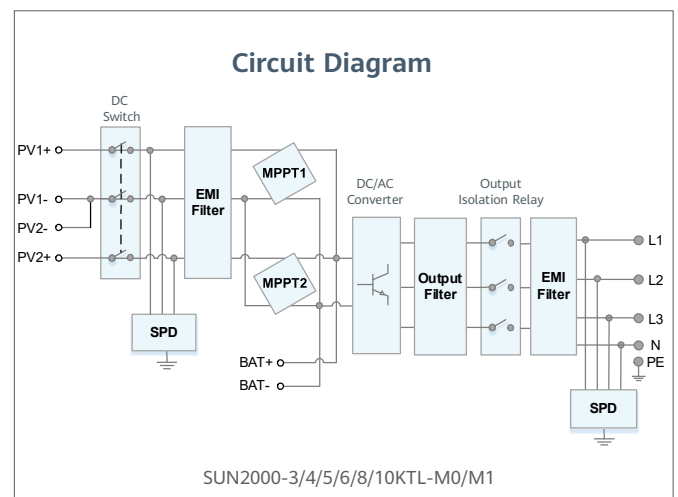
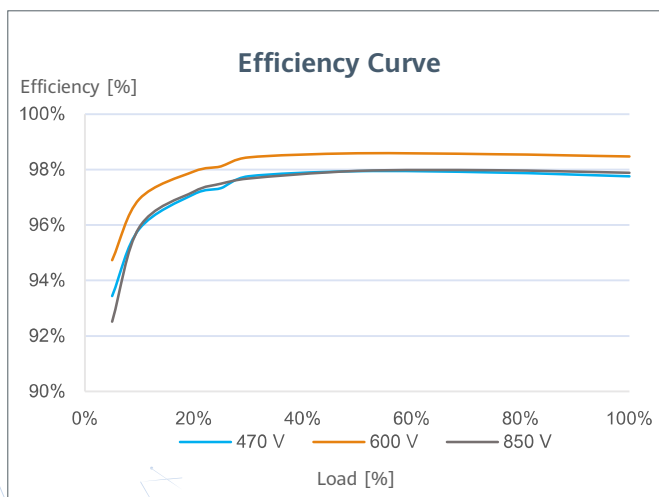
Battery Ready

Plug & Play battery interface ²



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



^{*1} Only applicable to SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 smart energy center.

^{*2} SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 will be compatible with HUAWEI smart string ESS in Q1, 2021

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Efficiency						
Max. efficiency	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Input (PV)						
Recommended max. PV power ¹	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V					
Operating voltage range ³	140 V ~ 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					
Max. input current per MPPT	13.5 A					
Max. short-circuit current	19.5 A					
Number of MPP trackers	2					
Max. input number per MPP tracker	1					
Input (DC Battery)						
Compatible Battery	HUAWEI Smart String ESS 5kWh – 30kWh					
Operating voltage range	600 V ~ 980 V					
Max operating current	16.7 A					
Max charge Power	10,000 W					
Max discharge Power	3,300 W	4,400 W	5,500 W	6,600 W	8,800 W	10,000 W
Output (On Grid)						
Grid connection	Three-phase					
Rated output power	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA ⁴
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz					
Max. output current	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %					
Output (Off Grid)						
Backup Box	Backup Box – B1					
Maximum apparent power	3,000 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA
Rated output voltage	220 V / 230 V					
Maximum output current	13.6 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
Power factor range	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Features & Protections						
Input-side disconnection device	Yes					
Anti-Islanding protection	Yes					
DC reverse polarity protection	Yes					
Insulation monitoring	Yes					
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
Residual current monitoring	Yes					
AC overcurrent protection	Yes					
AC short-circuit protection	Yes					
AC overvoltage protection	Yes					
Arc fault protection	Yes					
Ripple receiver control	Yes					
Integrated PID recovery ⁵	Yes					
Battery reverse charging from grid	Yes					
General Data						
Operating temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)					
Relative operating humidity	0 %RH ~ 100 %RH					
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)					
Cooling	Natural convection					
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App					
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)					
Weight (incl. mounting bracket)	17 kg (37.5 lb)					
Dimension (incl. mounting bracket)	525 x 470 x 146.5 mm (20.7 x 18.5 x 5.8 inch)					
Degree of protection	IP65					
Nighttime Power Consumption	< 5.5 W ⁶					
Optimizer Compatibility						
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P					
Standard Compliance (more available upon request)						
Certificate	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Grid connection standards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA					

^{*1} Inverter max input PV power is 20,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.

^{*2} The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

^{*3} Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating. ^{*4} C10 / 11: 10,000 VA

^{*5} SUN2000-3~10KTL-M1 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly).

^{*6} <10 W when PID recovery function is activated.

4. Informe prova càrrega estàtica. Sostre unidireccional bigues de fusta. Siscot Serveis i Control, SL. Juny 2024



Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

Informe prova càrrega estàtica



6773.A1

**Construccions Vall Fonollosa S.L.
Reforma edifici entre mitgeres
Ajuntament de Calders
Sostre unidireccional bigues de fusta**

Informe prova càrrega estàtica

1. Identificació

6773.A1

Per encàrrec de:	Ricard Vall
Peticionari:	Construccions Vall Fonollosa S.L.
Obra:	Reforma edifici entre mitgeres
Ubicació:	Ajuntament de Calders - Plaça Major 1, Calders
Objectiu sol·licitat:	Prova de càrrega fins a 6,7 KN/m ²
Treballs realitzats:	Prova de càrrega estàtica del forjat unidireccional de bigues de fusta del sostre de la planta baixa
Dates execució:	4 al 6 de juny de 2024

Aquest informe està format pels següents apartats:

1. Identificació
2. Assaigs sol·licitats
3. Antecedents i objectius
4. Mesures de seguretat
5. Data d'execució dels assaigs
6. Realització de la prova i resultats
 - 6.1. Zona d'assaig i elements de càrrega
 - 6.2. Pla de càrrega
 - 6.3. Resultats
 - 6.4. Valoració dels resultats
7. Emplaçament de la prova
8. Imatges de la prova

Els resultats d'aquest informe es refereixen únicament a la prova de càrrega que es detalla, en les condicions i ubicació indicades, seguint els criteris de les normes que es relacionen.

Mataró, 10 de juny de 2024



Narcís Valls Casanovas
Siscol Serveis i Control

2. Assaigs sol·licitats

En data 24 de maig d'enguany, es rep la acceptació oral per part de Ricard Vall de Construccions Vall Fonollosa, de realitzar dues proves de càrrega estàtica en un tram del sostre unidireccional en dues zones diferents de l'obra referenciada, com a prova representativa de l'element estructural per tal de validar la seva aptitud per a l'ús definit.

Amb data 21 de maig, s'havia procedit a una visita prèvia amb l'encarregat de l'obra i Narcís Valls, com a tècnic de Siscol, per a la concreció de l'abast de les proves de càrrega a realitzar i al marcatge del seu emplaçament, així com de les necessitats i possibles interferències per a preparar la zona de la càrrega i les afectacions per a la seva execució.

La realització de l'assaig estàtic sol·licitat consisteix en una prova de càrrega en una zona del forjat, per a determinar la bondat de la reacció sota càrrega de part de l'estructura.

Per a l'execució de la prova de càrrega s'han seguit els criteris establerts a la norma UNE 7457-86 i el Codi Estructural, article 23.2 Proves de càrrega, RD 470/2021, que substitueix la Instrucció del Formigó Estructural, EHE-08.

3. Antecedents i objectiu

Es planteja la prova de càrrega en un tram del forjat unidireccional del sostre de la planta baixa, a la zona del despatx d'alcaldia.

El forjat unidireccional està format per bigues de fusta de secció aproximada 15 x 15 cm, que recolzen entre en parets de càrrega, capa de morter superior de 7 cm, envanets de suport d'encadellat base del paviment superior. La secció total del sostre és d'uns 38 cm, l'intereix aproximadament 50 cm i la llum de 450 cm. La secció estructural considerada és de 220 mm.

L'objectiu de la prova és validar el comportament del forjat unidireccional, per això es planteja aplicar una càrrega totalment repartida en tota la llum del tram escollit, 4,6 m, i una amplada de 1,2 m que pugui afectar de forma completa una de les biguetes a estudi, amb una superfície de càrrega que és de 5,5 m².

Les càrregues a aplicar s'han calculat segons els criteris establerts per l'article 23.3 del Codi Estructural (RD 470/2021), equivalent a l'article 101.2 de la EHE-08, que són:

Consideracions

Càrrega total = $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$ ⁽¹⁾

G = Càrregues permanents

✍ Sostre actual en el moment de la prova: 2 KN/m^2

✍ Altres càrregues: No es consideren

Sobrecàrrega prevista

✍ Càrrega: 5 KN/m^2 (CTE Document SE-AE Taula 3.1, Categoria d'ús C3)

Aplicació

Càrrega total actuant: $8,67 \text{ KN/m}^2 \approx 8,7 \text{ KN/m}^2$

Càrrega a aplicar a la prova: $6,7 \text{ KN/m}^2$

- (1) Segons les indicacions del Codi Estructural, article 23.3, RD 470/2021: "-La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$, siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y Q las sobrecargas previstas."

4. Mesures de seguretat

La prova de càrrega es dur a terme, tal com indica el pla de càrrega de forma gradual. De tal manera, que en el cas que les deformacions excessives i/o altres possibles alteracions que es poguessin produir i detectar durant el procés, són indicadors per a aturar de forma immediata la prova i evitar possibles danys a l'estructura.

S'ha confinat el recinte corresponent la zona inferior de lectura afectada per a la prova, de tal manera que només ha sigut accessible una vegada acabats els treballs previs pel responsable d'execució de la prova, i fins que aquest ha donat la prova per acabada.

5. Data d'execució de l'assaig

El procés d'execució de la prova de càrrega s'ha dut a terme el 5 i 7 de juny del 2024.

6. Realització de la prova i resultats

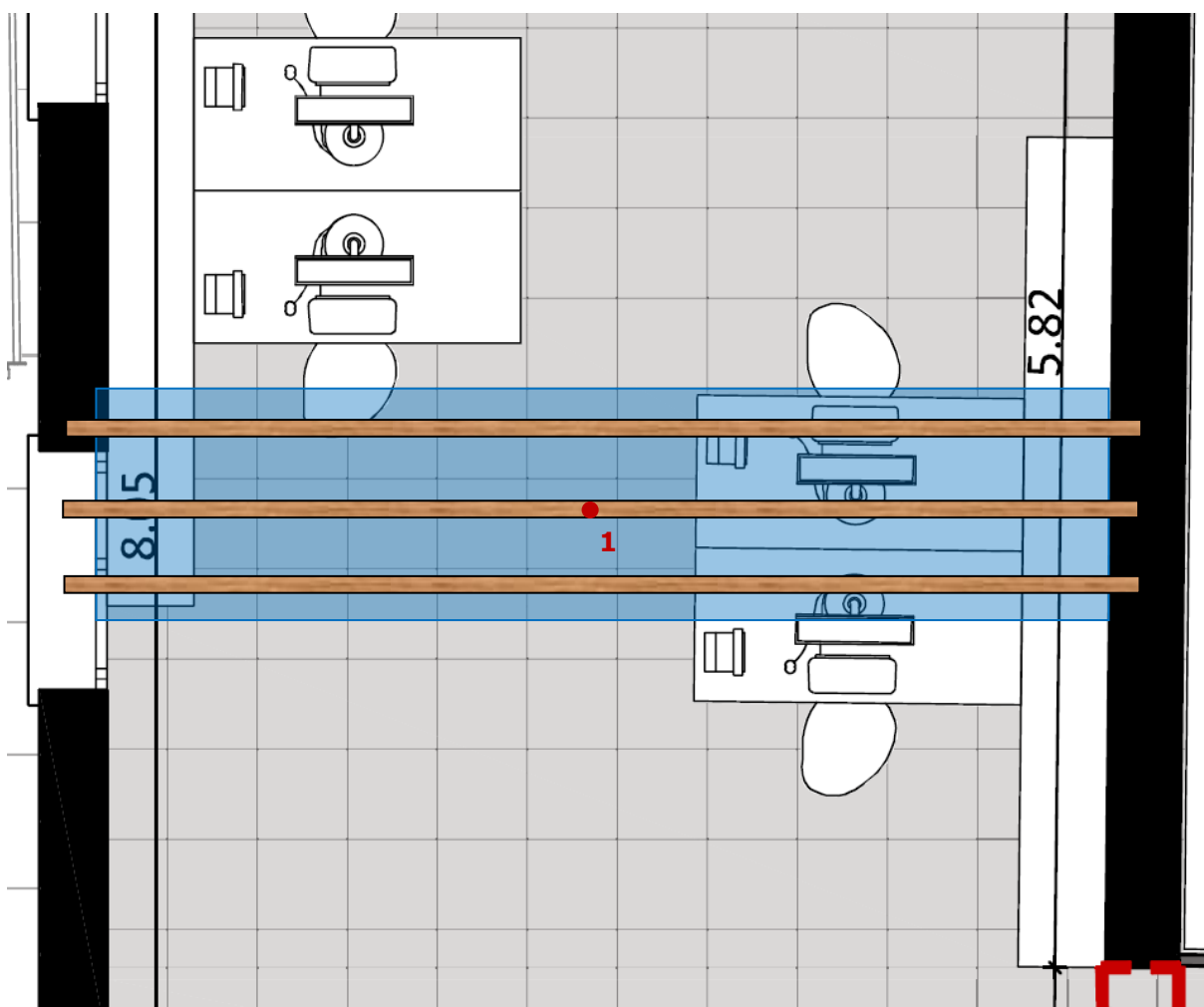
6.1. Zona d'assaig i elements de càrrega

El forjat que s'assaja és el sostre de la planta baixa, que es detalla en el croquis adjunt, amb la càrrega col·locada de forma repartida uniformement sobre la superfície afectada, que abasta tota la llum i la biga de fusta controlada.

Es verifica la deformació de la biga centrada a la càrrega. L'emplaçament del micròmetre és en el punt mig de la llum de l'element que es controla.

La càrrega s'ha emplaçat sobre el paviment del forjat de la primera planta, amb els contenidors emprats sobre la superfície de la zona acotada per la prova.

En el següent croquis s'indica la localització de la zona assajada, la disposició dels micròmetres en els punts de lectura:



Com a massa per a la càrrega, s'ha utilitzat aigua que ha sigut continguda en 54 contenidors encaixables i apilables de 68 l de capacitat, per aconseguir els volums i càrregues necessaris.

L'àrea afectada per la prova té unes dimensions de 4,5 x 1,2 m, que abasta el total de la llum i un mínim d'una biga del sostre. La càrrega s'ha centrat i repartit uniformement a la zona definida de la superfície a assajar, on s'han col·locat els micròmetres per a controlar les deformació en el punt mig de la biga centrada a la zona de càrrega.

Superfície a carregar:	5.5 m ²
Sobrecàrrega sol·licitada:	6,7 KN/m ²
Càrrega total a aplicar:	36,85 KN
Nombre de contenidors:	54

S'han utilitzat 1 micròmetre analògic amb mesura fins a 25 mm i precisió de 0,01 mm.

6.2. Pla de càrrega

En el pla de càrrega previst, s'especifica com a primer graó, la situació actual existent amb les càrregues mortes abans de començar la prova, i sense tenir en compte la deformació existent romanent.

S'han comprovat les lectures inicials dels equips de mesura, així com la seva disposició d'acord amb el pla previst. També s'ha verificat l'estat de la zona de sostre a assajar, sense observar cap incidència.

Els graons de càrrega es fan a quarts i s'espera un temps per a l'estabilització de les deformacions.

A l'arribar a la càrrega màxima sol·licitada, s'ha deixat un temps mínim de 16 hores, per a determinar la fletxa màxima estabilitzada.

Posteriorment es precedeix a la descàrrega també a quarts de la càrrega, amb el temps intermig d'estabilització de deformació.

Les condicions climàtiques en el transcurs de les càrregues han estat, temperatura 12-27 °C i humitat relativa 45-98 %.

6.3. Resultats

Quadre resum d'execució i resultats obtinguts:

Data	Hora	Pas	Càrrega		Lectures fletxa (mm)				
			KN	KN/m ²	1				
4/06/24	8:30	1	0	0	0,00				

Càrrega

4/06/24	9:50	2	9,21	1,67	0,57				
4/06/24	10:20	3	18,42	2,35	1,08				
4/06/24	10:45	4	27,64	5,02	1,76				
4/06/24	11:05	5	36,85	6,70	2,31				

Estabilització – fletxes màximes

5/06/24	8:15	6	36,85	6,70	2,49				
---------	------	---	-------	------	------	--	--	--	--

Descàrrega

5/06/24	9:00	7	27,64	5,02	2,36				
5/06/24	9:30	8	18,42	2,35	1,96				
5/06/24	9:55	9	9,21	1,67	1,21				
5/06/24	10:10	10	0	0	0,67				
5/06/24	11:15	11	0	0	0,47				

Recuperació – fletxes residuals

6/06/24	9:55	12	0	0	0,38				
---------	------	----	---	---	------	--	--	--	--

Resum resultats

Fletxa màxima	2,49				
Fletxa residual	0,38				
% fletxa residual respecte a la màxima	15,3				

Observacions

No s'ha detectat cap signe d'alteració durant el transcurs de la prova

No s'han detectat fissuracions al forjat durant la prova

6.4. Valoració dels resultats

A manca de criteris normatius específics de valoració dels resultats per a forjats com el que s'ha assajat en aquesta prova, es pren la referència dels criteris emprats per a el Codi Estructural, article 23.2 (RD 470/2021) en l'avaluació de la capacitat portant de l'estructura mitjançant proves de càrrega, són que s'accepta la càrrega assajada quan es compleixen les dues condicions següents:

1. Cap dels elements de la zona de l'estructura assajada presentarà fissures no previstes i que comprometin la durabilitat o la seguretat de l'estructura.
2. La deformació màxima mesurada ha de ser inferior a:

Criteri	Aplicació
$f = L^2 / 20000h$	$f = 4,81 \text{ mm}$
$f = \text{Fletxa màxima}$ $L = \text{Llum màxima}$ $h = \text{Cantell forjat}$	Llum considerada: $L = 4600 \text{ mm}$ Cantell considerat: $h = 220 \text{ mm}$.
$F_m = \text{Fletxa màxima prova}$	$F_m = 2,49 \text{ mm}$

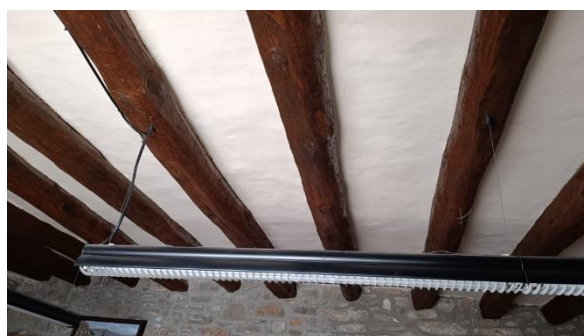
O bé, si la fletxa màxima supera el valor referenciat, la fletxa residual un cop retirada la càrrega, haurà de ser menor al 20% en elements de formigó pretensat i 25% en elements de formigó armat, respecte a la fletxa màxima.

Per tant, es pot concloure que la prova és totalment **satisfactòria** per a les càrregues descrites i en les condicions especificades en aquest informe.

Text extret de la Codi Estructural, en referència a la valoració de les proves de càrrega estàtiques:

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:
- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura. - La flecha máxima obtenida es inferior de $l^2 / 20000 h$, siendo l la luz de cálculo y h el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, l será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo. - Si la flecha máxima supera $l^2 / 20000 h$, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25 % de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20 % de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20 % de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.

8. Imatges de la prova

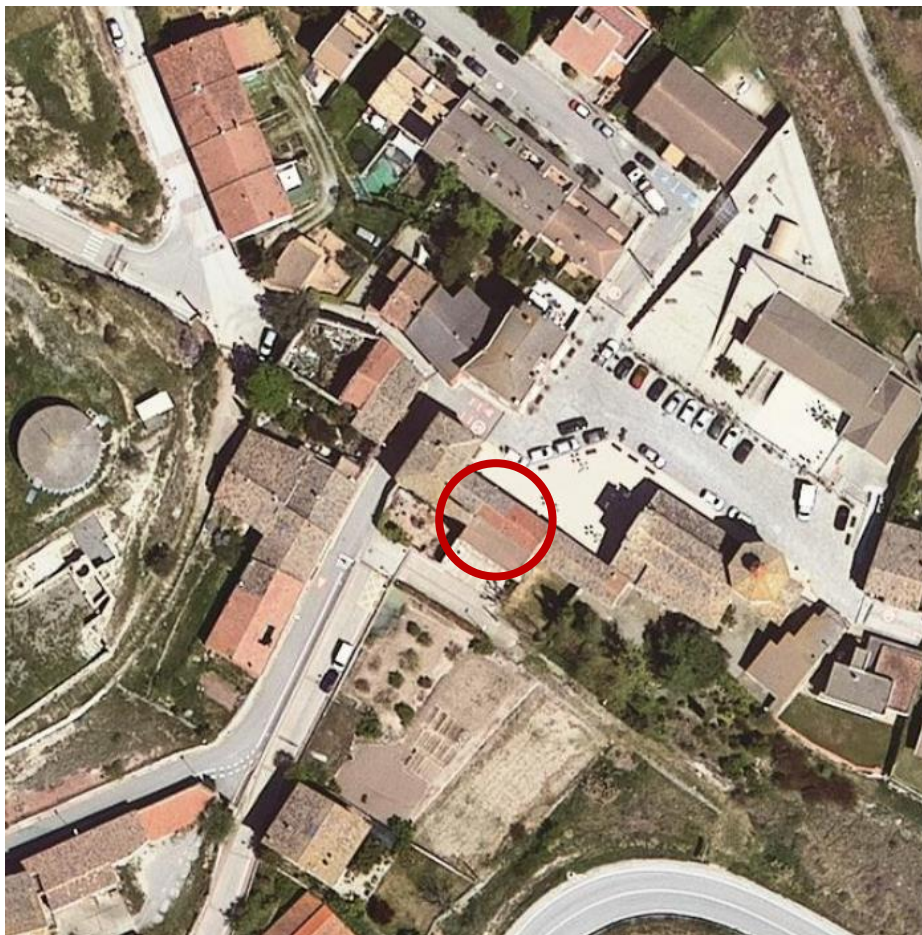


**5. Informe prova càrrega estàtica. Sostre unidireccional semi-bigues de formigó.
Siscol Serveis i Control, SL. Juny 2024**



Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

Informe prova càrrega estàtica



6773.A2

**Construccions Vall Fonollosa S.L.
Reforma edifici entre mitgeres
Ajuntament de Calders
Sostre unidireccional semi-biguetes de formigó**

Informe prova càrrega estàtica

1. Identificació

6773.A2

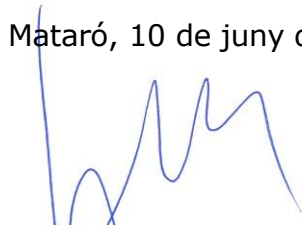
Per encàrrec de:	Ricard Vall
Peticionari:	Construccions Vall Fonollosa S.L.
Obra:	Reforma edifici entre mitgeres
Ubicació:	Ajuntament de Calders - Plaça Major 1, Calders
Objectiu sol·licitat:	Prova de càrrega fins a 6,7 KN/m ²
Treballs realitzats:	Prova de càrrega estàtica del forjat unidireccional de semi-biguetes de formigó del sostre de la planta baixa
Dates execució:	5 al 6 de juny de 2024

Aquest informe està format pels següents apartats:

1. Identificació
2. Assaigs sol·licitats
3. Antecedents i objectius
4. Mesures de seguretat
5. Data d'execució dels assaigs
6. Realització de la prova i resultats
 - 6.1. Zona d'assaig i elements de càrrega
 - 6.2. Pla de càrrega
 - 6.3. Resultats
 - 6.4. Valoració dels resultats
7. Emplaçament de la prova
8. Imatges de la prova

Els resultats d'aquest informe es refereixen únicament a la prova de càrrega que es detalla, en les condicions i ubicació indicades, seguint els criteris de les normes que es relacionen.

Mataró, 10 de juny de 2024



Narcís Valls Casanovas
Siscol Serveis i Control

2. Assaigs sol·licitats

En data 24 de maig d'enguany, es rep la acceptació oral per part de Ricard Vall de Construccions Vall Fonollosa, de realitzar dues proves de càrrega estàtica en un tram del sostre unidireccional en dues zones diferents de l'obra referenciada, com a prova representativa de l'element estructural per tal de validar la seva aptitud per a l'ús definit.

Amb data 21 de maig, s'havia procedit a una visita prèvia amb l'encarregat de l'obra i Narcís Valls, com a tècnic de Siscol, per a la concreció de l'abast de les proves de càrrega a realitzar i al marcatge del seu emplaçament, així com de les necessitats i possibles interferències per a preparar la zona de la càrrega i les afectacions per a la seva execució.

La realització de l'assaig estàtic sol·licitat consisteix en una prova de càrrega en una zona del forjat, per a determinar la bondat de la reacció sota càrrega de part de l'estructura.

Per a l'execució de la prova de càrrega s'han seguit els criteris establerts a la norma UNE 7457-86 i el Codi Estructural, article 23.2 Proves de càrrega, RD 470/2021, que substitueix la Instrucció del Formigó Estructural, EHE-08.

3. Antecedents i objectiu

Es planteja la prova de càrrega en un tram del forjat unidireccional del sostre de la planta baixa, just al costat de l'emplaçament d'on s'instal·larà el futur ascensor.

El forjat unidireccional està format per semi-biguetes de formigó de 11 cm de base i 11 cm d'alçada, que recolzen entre parets de càrrega, revoltos ceràmics de 16 cm d'alçada, capa de compressió de 5 cm, rebliment que no s'ha pogut observar i paviment superior. La secció total del sostre és de 30 cm, l'intereix de 60 cm i la llum de 500 cm. La secció estructural considerada és de 210 mm.

En una de les semi-biguetes tallades de la zona on s'instal·la l'ascensor s'ha procedit a determinar la fondària de carbonatació mitjançant fenolftaleïna a una secció sencera, i s'ha pogut constatar que està totalment carbonatada.

L'objectiu de la prova és validar el comportament del forjat unidireccional, per això es planteja aplicar una càrrega totalment repartida en tota la llum del tram escollit, 5 m, i una amplada de 1,2 m que pugui afectar de forma completa una de les biguetes a estudi, amb una superfície de càrrega que és de 6 m².

Les càrregues a aplicar s'han calculat segons els criteris establerts per l'article 23.3 del Codi Estructural (RD 470/2021), equivalent a l'article 101.2 de la EHE-08, que són:

Consideracions

Càrrega total = $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$ ⁽¹⁾

G = Càrregues permanents

✍ Sostre actual en el moment de la prova: $2,5 \text{ KN/m}^2$

✍ Altres càrregues: No es consideren

Sobrecàrrega prevista

Càrrega: 5 KN/m^2 (CTE Document SE-AE Taula 3.1, Categoria d'ús C3)

Aplicació

Càrrega total actuant: $9,24 \text{ KN/m}^2 \approx 9.2 \text{ KN/m}^2$

Càrrega a aplicar en la prova: $6,7 \text{ KN/m}^2$

- (1) Segons les indicacions del Codi Estructural, article 23.3, RD 470/2021: "-La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$, siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y Q las sobrecargas previstas."

4. Mesures de seguretat

La prova de càrrega es dur a terme, tal com indica el pla de càrrega de forma gradual. De tal manera, que en el cas que les deformacions excessives i/o altres possibles alteracions que es poguessin produir i detectar durant el procés, són indicadors per a aturar de forma immediata la prova i evitar possibles danys a l'estructura.

S'ha confinat el recinte corresponent la zona inferior de lectura afectada per a la prova, de tal manera que només ha sigut accessible una vegada acabats els treballs previs pel responsable d'execució de la prova, i fins que aquest ha donat la prova per acabada.

5. Data d'execució de l'assaig

El procés d'execució de la prova de càrrega s'ha dut a terme el 5 i 6 de juny del 2024.

Com a massa per a la càrrega, s'ha utilitzat aigua que ha sigut continguda en 60 contenidors encaixables i apilables de 68 l de capacitat, per aconseguir els volums i càrregues necessaris.

L'àrea afectada per la prova té unes dimensions de 5 x 1,2 m, que abasta el total de la llum i un mínim d'una bigueta del sostre. La càrrega s'ha centrat i repartit uniformement a la zona definida de la superfície a assajar, on s'han col·locat els micròmetres per a controlar les deformació en el punt mig de la bigueta centrada a la zona de càrrega.

Superfície a carregar:	6 m ²
Sobrecàrrega sol·licitada:	6,7 KN/m ²
Càrrega total a aplicar:	40,20 KN
Nombre de contenidors:	60

S'han utilitzat 1 micròmetre analògic amb mesura fins a 25 mm i precisió de 0,01 mm.

6.2. Pla de càrrega

En el pla de càrrega previst, s'especifica com a primer graó, la situació actual existent amb les càrregues mortes abans de començar la prova, i sense tenir en compte la deformació existent romanent.

S'han comprovat les lectures inicials dels equips de mesura, així com la seva disposició d'acord amb el pla previst. També s'ha verificat l'estat de la zona de sostre a assajar, sense observar cap incidència.

Els graons de càrrega es fan a quarts i s'espera un temps per a l'estabilització de les deformacions.

A l'arribar a la càrrega màxima sol·licitada, s'ha deixat un temps mínim de 16 hores, per a determinar la fletxa màxima estabilitzada.

Posteriorment es precedeix a la descàrrega també a quarts de la càrrega, amb el temps intermig d'estabilització de deformació.

Les condicions climàtiques en el transcurs de les càrregues han estat, temperatura 13-29 °C i humitat relativa 24-82 %.

6.3. Resultats

Quadre resum d'execució i resultats obtinguts:

Data	Hora	Pas	Càrrega		Lectures fletxa (mm)				
			KN	KN/m ²	1				
5/06/24	8:30	1	0	0	0,00				

Càrrega

5/06/24	9:00	2	10,05	1,67	0,14				
5/06/24	9:30	3	20,10	2,35	0,32				
5/06/24	9:55	4	30,15	5,02	0,55				
5/06/24	11:15	5	40,20	6,70	0,82				

Estabilització – fletxes màximes

6/06/24	8:45	6	40,20	6,70	0,90				
---------	------	---	-------	------	------	--	--	--	--

Descàrrega

6/06/24	9:08	7	30,15	5,02	0,90				
6/06/24	9:20	8	20,10	2,35	0,84				
6/06/24	9:35	9	10,05	1,67	0,60				
6/06/24	9:50	10	0	0	0,31				

Recuperació – fletxes residuals

6/06/24	10:50	11	0	0	0,16				
---------	-------	----	---	---	------	--	--	--	--

Resum resultats

Fletxa màxima	0,90				
Fletxa residual	0,16				
% fletxa residual respecte a la màxima	17,8				

Observacions

No s'ha detectat cap signe d'alteració durant el transcurs de la prova

No s'han detectat fissuracions al forjat durant la prova

6.4. Valoració dels resultats

A manca de criteris normatius específics de valoració dels resultats per a forjats com el que s'ha assajat en aquesta prova, es pren la referència dels criteris emprats per a el Codi Estructural, article 23.2 (RD 470/2021) en l'avaluació de la capacitat portant de l'estructura mitjançant proves de càrrega, són que s'accepta la càrrega assajada quan es compleixen les dues condicions següents:

1. Cap dels elements de la zona de l'estructura assajada presentarà fissures no previstes i que comprometin la durabilitat o la seguretat de l'estructura.
2. La deformació màxima mesurada ha de ser inferior a:

Criteri	Aplicació
$f = L^2 / 20000h$	$f = 5,95 \text{ mm}$
$f = \text{Fletxa màxima}$ $L = \text{Llum màxima}$ $h = \text{Cantell forjat}$	Llum considerada: $L = 5000 \text{ mm}$ Cantell considerat: $h = 210 \text{ mm}$.
$F_m = \text{Fletxa màxima prova}$	$F_m = 0,90 \text{ mm}$

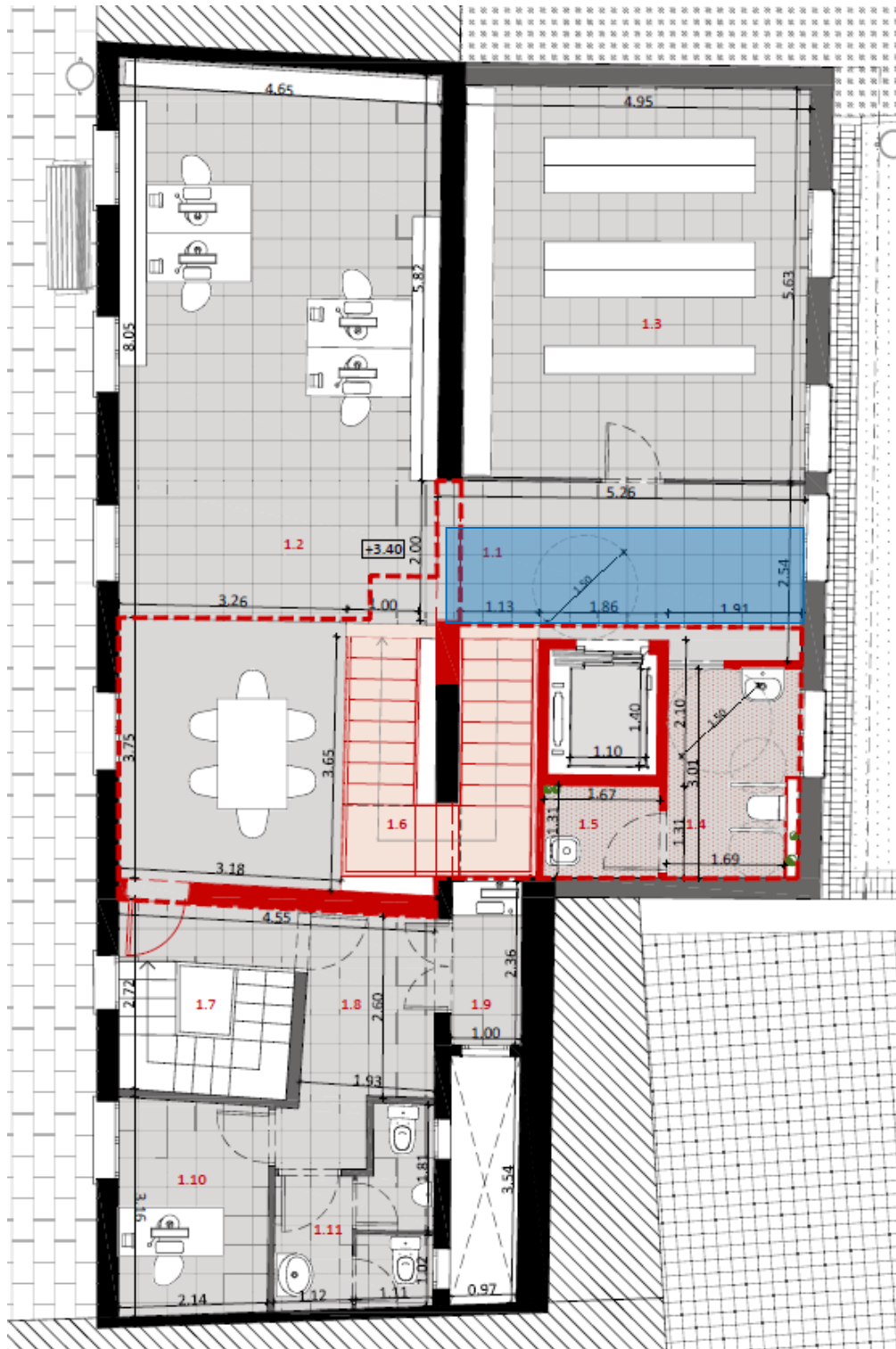
O bé, si la fletxa màxima supera el valor referenciat, la fletxa residual un cop retirada la càrrega, haurà de ser menor al 20% en elements de formigó pretensat i 25% en elements de formigó armat, respecte a la fletxa màxima.

Per tant, es pot concloure que la prova és totalment **satisfactòria** per a les càrregues descrites i en les condicions especificades en aquest informe.

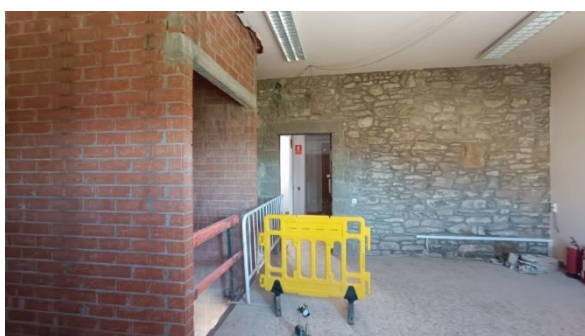
Text extret de la Codi Estructural, en referència a la valoració de les proves de càrrega estàtiques:

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:
- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura. - La flecha máxima obtenida es inferior de $l^2 / 20000 h$, siendo l la luz de cálculo y h el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, l será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo. - Si la flecha máxima supera $l^2 / 20000 h$, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25 % de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20 % de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20 % de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.

7. Emplaçament de la prova



8. Imatges de la prova



6. Informe tècnic descriptiu. Caracterització sostres planta baixa. Siscot Serveis i Control, SL. Juliol 2024



Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

Informe tècnic descriptiu



6773.1

Construccions Vall Fonollosa S.L. Edifici de l'Ajuntament de Calders Caracterització sostres planta baixa



Índex

1. Identificació
2. Objectiu i antecedents
3. Treballs in situ
4. Inspecció i descripció dels elements de l'estructura
 - 4.1 Descripció genèrica
 - 4.2 Planta baixa
 - 4.2.1 Sostre unidireccionals
5. Annex 1. Plànols emplaçaments, cales i inspecció
6. Annex 2. Resultats de proves i assaigs



1. Identificació

6773.1

Per encàrrec de:	Ricard Vall i Xavier Guitart
Client:	Construccions Vall Fonollosa S.L. – B63060404 Raval Paisà s/n, 08259 Fonollosa
Tipus obra:	Reforma edifici Ajuntament de Calders
Ubicació:	Plaça Major 1, Calders
Punts de cales:	Sostres planta baixa
Dates inspecció:	12 de juliol de 2024

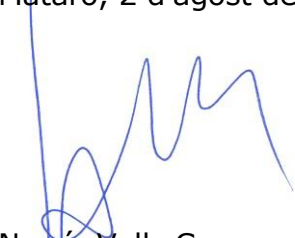
2. Objectiu i antecedents

A petició de Xavier Guitart, arquitecte, i de Ricard Vall, contractista, s'elabora el present informe per a la caracterització dels elements estructurals (sostres planta baixa) que formen l'edifici referenciat, per a detallar les dimensions i tipologia, i l'extracció de mostres per a determinar característiques resistents dels materials.

Aquest informe s'elabora amb les dades d'inspecció dels elements i les cales executades, segons el nostre lleial saber i entendre.

En el cas que en el procés de projecte i/o execució apareguin altres informacions o sol·licituds no conegudes fins aquest moment que puguin incidir en les dades aportades, quedem a la vostra disposició per als aclariments, comprovacions, ampliacions o rectificacions justificades que calgui per al bon desenvolupament del projecte i l'adequada execució de l'obra.

Mataró, 2 d'agost de 2024


Narcís Valls Casanovas
Siscol Serveis i Control



3. Treballs in situ

En data 12 de juliol d'enguany es procedeix a l'execució de les cales i inspecció dels elements estructurals en els sostres unidireccionals de la planta baixa, per al seu dimensionament i determinació d'armadures, que es descriuen en el present informe. També s'executa l'extracció de dues mostres de bigues de fusta i d'una porció de semi-bigueta de formigó.

Concretament s'executen les cales, mostreig, inspecció i presa de dades a les zones que es detallen, i que s'indiquen en els plànols d'emplaçament.

Quadre de cales punts d'inspecció:

Planta	Element	Id.	Làm.	Observacions
Planta baixa	Sostre	S1	02	Unidireccional de bigues de fusta
			-	Extracció dues mostres de cap de biga per a determinar classe resistent
	Sostre	S2	03	Unidireccional amb semi-biguetes de formigó
			-	Extracció minitestimonis per a determinar porositat i resistència a compressió

4. Inspecció i descripció dels elements de l'estructura

4.1. Descripció genèrica

Es tracta d'un edifici públic entre mitgeres, ajuntament, que fou construït originàriament fa molts anys (estimació segle XIX) i que feu reformat als anys 70. Està format per 3 plantes, soterrani, planta baixa i planta primera, amb una superfície en planta baixa d'uns 168 m². Presenta una estructura de parets de càrrega de paredat o maó massís i dues tipologies de sostres unidireccionals en planta baixa, l'original amb bigues de fusta, i la de la reforma de fa 50 anys amb semi-biguetes de formigó.

4.2. Planta baixa

4.2.1. Sostres unidireccionals

S'ha procedit a la inspecció i recollida de dades dels sostres de la planta baixa, a les zones obertes per l'execució de l'obra actual, per a la seva caracterització segons l'emplaçament del plànol 01.

S1. Sostre amb bigues de fusta

Aquest sostre s'ubica en el primer vano des de la façana de la plaça Major, i està format per bigues de fusta de secció aproximada 15 x 15 cm, amb un intereix d'uns 50 cm. L'alçada total de la secció del sostre (des de la base de les bigues) és 70 cm, i per sobre les bigues es disposen diverses capes de materials que es detallen a la làmina del plànol 02 adjunt a l'annex.



Emplaçament



Capes del forjat



Secció forjat i envanets



Mostra extreta

Mostres de fusta

S'ha procedit a l'extracció de dues mostres (M1 i M2), per a l'execució dels assaigs de determinació d'humitat, densitat i resistència a compressió paral·lela a la fibra, amb l'objectiu d'estimar la classe resistent de la fusta, amb la conclusió de classe C30.

A l'annex s'adjunta l'informe 6773.A4 amb els resultats dels assaigs.

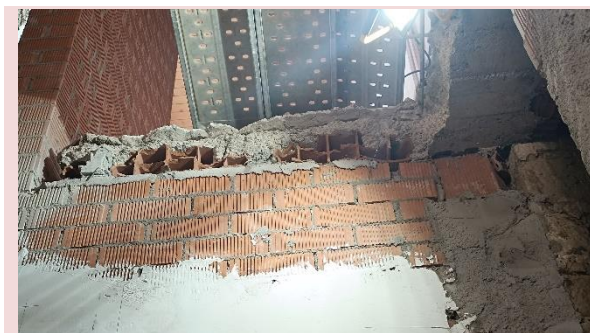
Prova de càrrega

En aquest sostre s'ha procedit a l'execució d'una prova de càrrega per a determinar la bondat de la reacció sota càrrega de part de l'estructura i validar la seva funció estructural.

La prova de càrrega s'ha executat fins a $6,7 \text{ KN/m}^2$, segons el detall de l'informe 6773.A1, que s'adjunta als annexos d'aquest document, amb un resultat satisfactori.

S2. Sostre amb semi-biguetes de formigó

Aquest sostre s'ubica en el segon vano des de la façana de la plaça Major, al costat de la façana posterior, i està format per semi-biguetes de formigó d'11 cm de base i 11 cm d'alçada, revoltons ceràmic de 16 cm, capa de compressió de formigó de 6 cm, capa de morter de 5 cm i paviment superior de 2 cm. També s'ha procedit a l'elaboració de la secció de detall de les semi-biguetes d'aquest forjat.



Emplaçament



Detall del forjat

Totes les mides i els elements detectats en aquest forjat es detallen en el plànol 03.

Mostres semi-bigueta de formigó

En la secció de la porció de la semi-bigueta, s'ha fet la determinació de la fondària de carbonatació amb el resultat que està totalment carbonatada.

S'ha procedit a l'extracció d'una mostra del formigó de 5 mini-testimonis de l'ànima d'una bigueta, per a determinar la densitat, porositat i resistència a compressió.

Mostra	Resistència mitjana (N/mm ²)	Porositat (%)	Presència ciment aluminós
6773.S2	26,9	12,7	Negatiu

Els resultats d'aquests assaigs es detallen a l'informe 6773.A3 que s'adjunta a l'annex de l'informe.



Secció bigueta



Extracció minitestimonis

Prova de càrrega

En aquest sostre s'ha procedit a l'execució d'una prova de càrrega per a determinar la bondat de la reacció sota càrrega de part de l'estructura i validar la seva funció estructural.

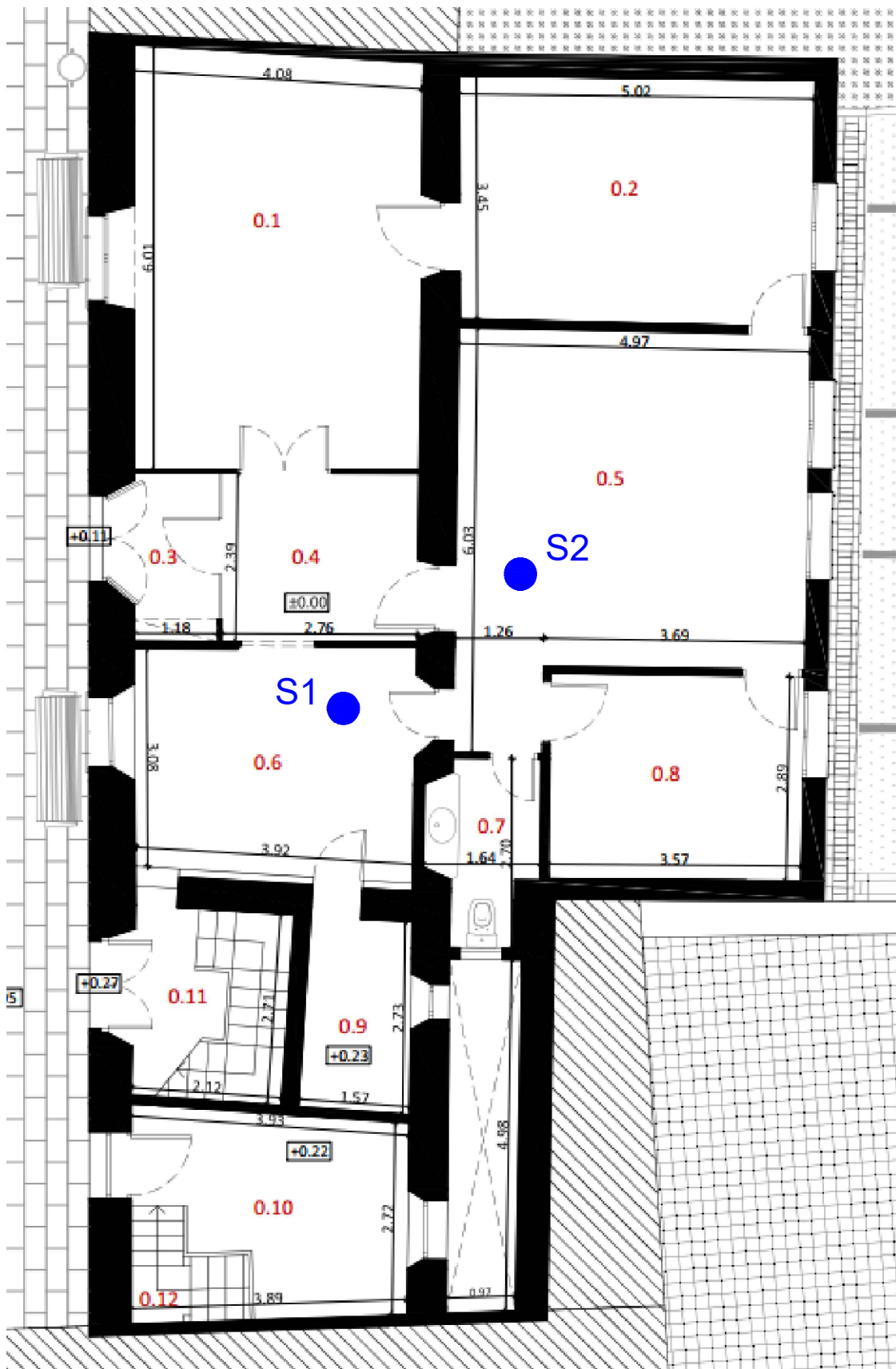
La prova de càrrega s'ha executat fins a 6,7 KN/m², segons el detall de l'informe 6773.A2, que s'adjunta als annexos d'aquest document, amb un resultat satisfactori.



5. Annex 1

Plànols emplaçament, cales i inspecció

- 1 - Ubicació cales
- 2 - Sostre unidireccional amb bigues de fusta, S1
- 3 - Sostre unidireccional amb semi-biguetes de formigó, S2



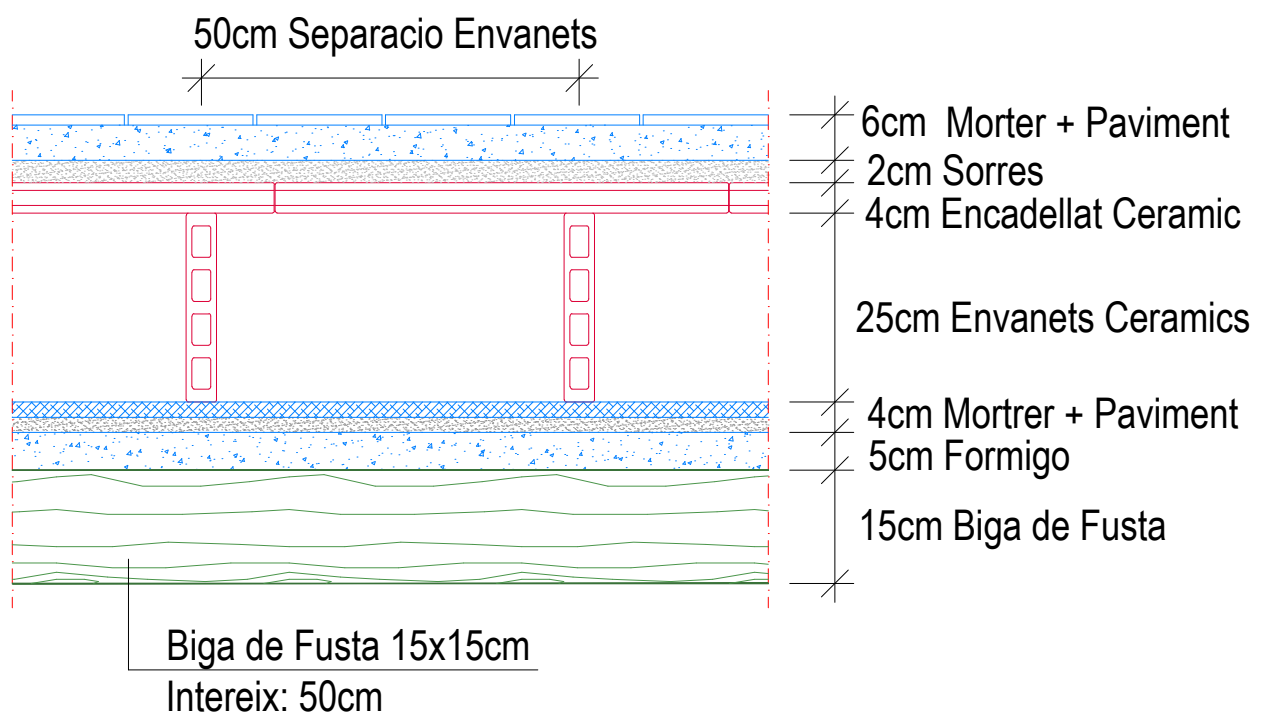
● CALA SOSTRE



S1



S1

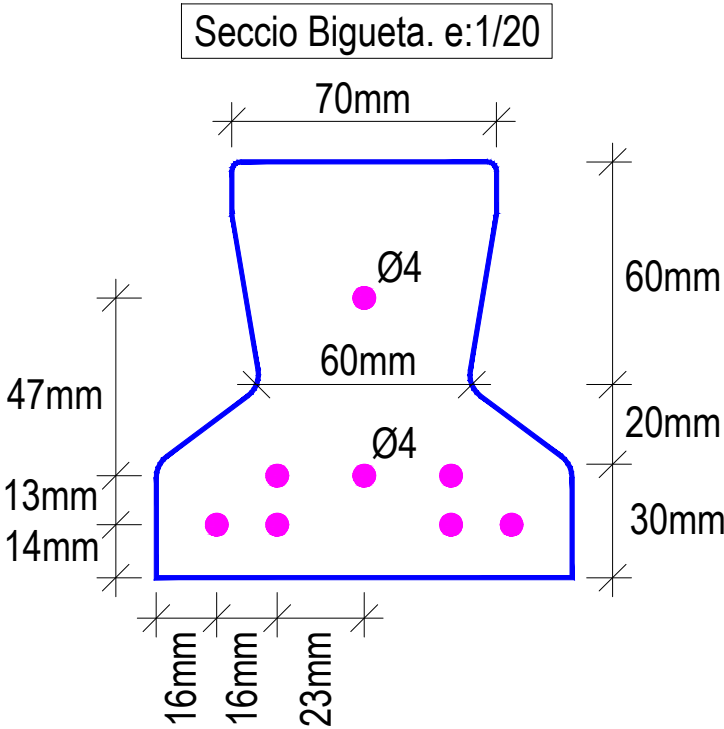
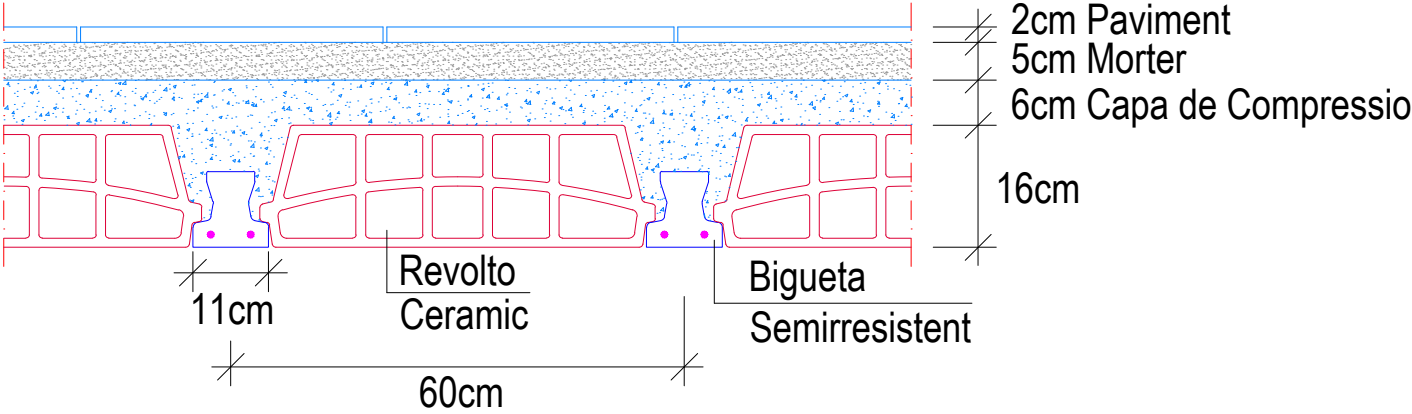




S2



S2





6. Annex 2

Resultats de proves i assaigs

- 📄 Informe assaigs de porositat, resistència a compressió i fondària de carbonatació.
(Siscol expedient 6773.A3 - 2 pàgines)
- 📄 Informe assaigs d'assaigs en peces de fusta.
(Siscol expedient 6773.A4 - 3 pàgines)
- 📄 Informe prova de càrrega en sostre unidireccional de la planta baixa, bigues de fusta.
(Siscol expedient 6773.A1 - 10 pàgines)
- 📄 Informe prova de càrrega en sostre unidireccional de la planta baixa, semi-biguets de formigó.
(Siscol expedient 6773.A2 - 10 pàgines)

Informe d'assaigs en biguetes de formigó

Dades d'identificació

Client	Construccions Vall Fonollosa S.L. - Raval Paisà s/n, 08259 Fonollosa	
Origen	Ajuntament de Calders	6773
Demanat	Xavier Guardiola i Francesc Fresno	

Mostra	Tipus / Localització	Assaigs
6773·1	Minitestimonis a l'ànima de semi-bigueta de formigó Sostre planta baixa 	Resistència a compressió Densitat i porositat Fondària carbonatació
Els assaigs de determinació de resistència a compressió ha estat executat pel laboratori Lostec S.A.		

Aquest document està format per 2 fulls enumerats de l'1 al 2 al peu de pàgina i amb el codi d'informe 6773·A3
La reproducció d'aquest document ha de fer-se en la seva totalitat

Informe 6773·A3 · Pàg.1 de 2

Mataró, 1 d'agost de 2024


Narcís Valls
Director Tècnic

Informe d'assaigs en biguetes de formigó

Orígen	Ajuntament de Calders	6773
Mostra	Minitestimonis a l'ànima de semi-bigueta de formigó	6773-1
Localitzat	Sostre planta baixa	

Extracció in situ de miniprovetes segons UNE-EN 12504

Data:	9 de gener de 2023
Descripció:	Cinc minitestimonis Ø 30 mm
Emplaçat:	Zona altell
Fet per:	Walter Quispe de Siscol
Color superficial:	Gris clar
Color interior:	Gris clar
Granulats:	Diàmetre màxim 10 mm



Tall, recapçat i assaig a compressió de testimonis segons UNE-EN 12390-3

Data d'execució: 1/8/2024					
	1	2	3	4	5
Diàmetre [D] (mm):	30,5	30,8	30,7	30,5	30,8
Alçada [h] (mm):	54,1	53,4	55,6	53,8	51,4
Relació h/D:	1,774	1,734	1,811	1,764	1,669
Coeficient correcció:	0,982	0,979	0,985	0,981	0,974
Trencament					
Resistència (Kp/cm ²):	366	310	379	354	160
Correcció esbeltesa (Kp/cm ²):	359	304	373	348	155
Resistència (N/mm ²):	35,2	29,8	36,6	34,1	15,2
Resultat desestimat:					*
Observacions:					
* Desestimació quan la dispersió del resultat és superior al 15% de la mitjana					
# Diàmetre del granulat superior a 1/3 del diàmetre de la proveta · (1) Presència de ferro					

Assaig de porositat i densitat

18/7/2024 - 26/7/2024

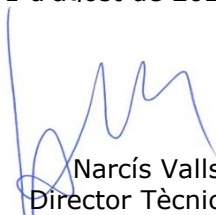
	1	2	3	4	5	Mitjana
Da: Densitat aparent (g/cm ³):	1,97	1,98	1,97	1,96	1,99	1,97
Dr: Densitat relativa (g/cm ³):	2,21	2,23	2,22	2,22	2,23	2,22
Porositat (%):	11,0	11,4	11,1	11,6	10,7	11,2
Resultat desestimat:						
Da =Msec/(Msat-Msub) Mètode: Assecat a 60°C fins a pes constant, saturació mitjançant submersió Dr =Msec/(Msec-Msub) al buit (p<1 mmHg) fins a pes constant i finalment pesada hidrostàtica a saturació						

Fondària de carbonatació segons UNE 112011:2011

Lectures	[] Homogeni (dk)	Observacions: Mostra totalment carbonatada dk _{mín} equival a la màxima distància de l'exterior amb recorregut mínim
dk	-	
dk _{mín}	40 mm	
dk _{màx}	-	
	[X] Irregular (dk-dk _{mín} -dk _{màx})	
	[X] Totalment carbonatada	
	[X] Arriba a l'armadura	

Els resultats d'aquest informe es refereixen únicament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons els mètodes relacionats. La reproducció d'aquest document ha de fer-se en la seva totalitat.

Mataró, 1 d'agost de 2024


 Narcís Valls
 Director Tècnic



Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

INFORME D'ASSAIGS EN PECES DE FUSTA

Identificació

6773.A4

Peticionari: Construccions Vall Fonollosa S.L.
Raval Paisà s/n, 08259 Fonollosa - B63060404

Obra: Reforma edifici entre mitgeres
Ajuntament de Calders - Plaça Major 1, Calders

Extracció de mostra

Data: 12 de juliol de 2024

Descripció: Porcions de biga de fusta

Localització: Sostre planta baixa
Zona obertura nova escala

Fet per: Walter Quispe i Narcís Valls de Siscol

Assaigs

Determinació de la humitat natural, UNE-EN 13183-1:2002

Determinació de la densitat a humitat natural, UNE 56531:1977

Determinació de la densitat corregida a humitat 12%, UNE-EN 384:2004

Determinació de la resistència a compressió, UNE-EN 338:2003

Estimació de la classe de fusta resistent, UNE-EN 338:2003

Els resultats d'aquest informe es refereixen únicament a la mostra indicada i assajada pel Laboratori segons el procediments i normes relacionades a cada assaig.

Aquest document està format per quatre fulls, es referencia a peu de pàgina amb el codi 6773.A4, i la seva reproducció ha de ser total.

Mataró, 1 d'agost de 2024

Narcís Valls Casanovas
Director Tècnic



Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

RESULTATS

Data d'assaigs: 18 al 30 de juliol de 2024

Determinació de densitat i humitat

Mostres	M1	M2	Mitjana
Humitat natural (%)	5,6	7,8	9,5
Densitat a humitat natural (Kg/m ³)	640	559	599
Densitat corregida a humitat 12% (Kg/m ³)	649	567	608

Determinació de resistència a compressió paral·lela a la fibra

Mostres	M1	M2	Mitjana
Mides a x b x h (mm)	102x99x101	92x108x91	
Secció (mm ²)	10098	9936	
Resistència a compressió (MPa)	25,9	24,3	25,1

Estimació de la classe resistent de la fusta

Conífera Classe C30 segons UNE-EN 338



Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscoll@siscoll.cat

Imatges de l'extracció i les mostres



Extracció mostres



Mostra M1



Mostra M2



Provetes mostra



Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

Informe prova càrrega estàtica



6773.A1

**Construccions Vall Fonollosa S.L.
Reforma edifici entre mitgeres
Ajuntament de Calders
Sostre unidireccional bigues de fusta**

Informe prova càrrega estàtica

1. Identificació

6773.A1

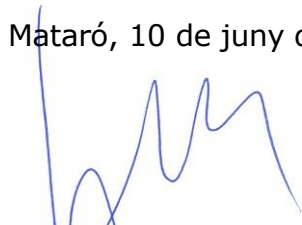
Per encàrrec de:	Ricard Vall
Peticionari:	Construccions Vall Fonollosa S.L.
Obra:	Reforma edifici entre mitgeres
Ubicació:	Ajuntament de Calders - Plaça Major 1, Calders
Objectiu sol·licitat:	Prova de càrrega fins a 6,7 KN/m ²
Treballs realitzats:	Prova de càrrega estàtica del forjat unidireccional de bigues de fusta del sostre de la planta baixa
Dates execució:	4 al 6 de juny de 2024

Aquest informe està format pels següents apartats:

1. Identificació
2. Assaigs sol·licitats
3. Antecedents i objectius
4. Mesures de seguretat
5. Data d'execució dels assaigs
6. Realització de la prova i resultats
 - 6.1. Zona d'assaig i elements de càrrega
 - 6.2. Pla de càrrega
 - 6.3. Resultats
 - 6.4. Valoració dels resultats
7. Emplaçament de la prova
8. Imatges de la prova

Els resultats d'aquest informe es refereixen únicament a la prova de càrrega que es detalla, en les condicions i ubicació indicades, seguint els criteris de les normes que es relacionen.

Mataró, 10 de juny de 2024



Narcís Valls Casanovas
Siscol Serveis i Control

2. Assaigs sol·licitats

En data 24 de maig d'enguany, es rep la acceptació oral per part de Ricard Vall de Construccions Vall Fonollosa, de realitzar dues proves de càrrega estàtica en un tram del sostre unidireccional en dues zones diferents de l'obra referenciada, com a prova representativa de l'element estructural per tal de validar la seva aptitud per a l'ús definit.

Amb data 21 de maig, s'havia procedit a una visita prèvia amb l'encarregat de l'obra i Narcís Valls, com a tècnic de Siscol, per a la concreció de l'abast de les proves de càrrega a realitzar i al marcatge del seu emplaçament, així com de les necessitats i possibles interferències per a preparar la zona de la càrrega i les afectacions per a la seva execució.

La realització de l'assaig estàtic sol·licitat consisteix en una prova de càrrega en una zona del forjat, per a determinar la bondat de la reacció sota càrrega de part de l'estructura.

Per a l'execució de la prova de càrrega s'han seguit els criteris establerts a la norma UNE 7457-86 i el Codi Estructural, article 23.2 Proves de càrrega, RD 470/2021, que substitueix la Instrucció del Formigó Estructural, EHE-08.

3. Antecedents i objectiu

Es planteja la prova de càrrega en un tram del forjat unidireccional del sostre de la planta baixa, a la zona del despatx d'alcaldia.

El forjat unidireccional està format per bigues de fusta de secció aproximada 15 x 15 cm, que recolzen entre en parets de càrrega, capa de morter superior de 7 cm, envanets de suport d'encadellat base del paviment superior. La secció total del sostre és d'uns 38 cm, l'intereix aproximadament 50 cm i la llum de 450 cm. La secció estructural considerada és de 220 mm.

L'objectiu de la prova és validar el comportament del forjat unidireccional, per això es planteja aplicar una càrrega totalment repartida en tota la llum del tram escollit, 4,6 m, i una amplada de 1,2 m que pugui afectar de forma completa una de les biguetes a estudi, amb una superfície de càrrega que és de 5,5 m².

Les càrregues a aplicar s'han calculat segons els criteris establerts per l'article 23.3 del Codi Estructural (RD 470/2021), equivalent a l'article 101.2 de la EHE-08, que són:

Consideracions

Càrrega total = $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$ ⁽¹⁾

G = Càrregues permanents

✍ Sostre actual en el moment de la prova: 2 KN/m^2

✍ Altres càrregues: No es consideren

Sobrecàrrega prevista

✍ Càrrega: 5 KN/m^2 (CTE Document SE-AE Taula 3.1, Categoria d'ús C3)

Aplicació

Càrrega total actuant: $8,67 \text{ KN/m}^2 \approx 8,7 \text{ KN/m}^2$

Càrrega a aplicar a la prova: $6,7 \text{ KN/m}^2$

- (1) Segons les indicacions del Codi Estructural, article 23.3, RD 470/2021: "-La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$, siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y Q las sobrecargas previstas."

4. Mesures de seguretat

La prova de càrrega es dur a terme, tal com indica el pla de càrrega de forma gradual. De tal manera, que en el cas que les deformacions excessives i/o altres possibles alteracions que es poguessin produir i detectar durant el procés, són indicadors per a aturar de forma immediata la prova i evitar possibles danys a l'estructura.

S'ha confinat el recinte corresponent la zona inferior de lectura afectada per a la prova, de tal manera que només ha sigut accessible una vegada acabats els treballs previs pel responsable d'execució de la prova, i fins que aquest ha donat la prova per acabada.

5. Data d'execució de l'assaig

El procés d'execució de la prova de càrrega s'ha dut a terme el 5 i 7 de juny del 2024.

6. Realització de la prova i resultats

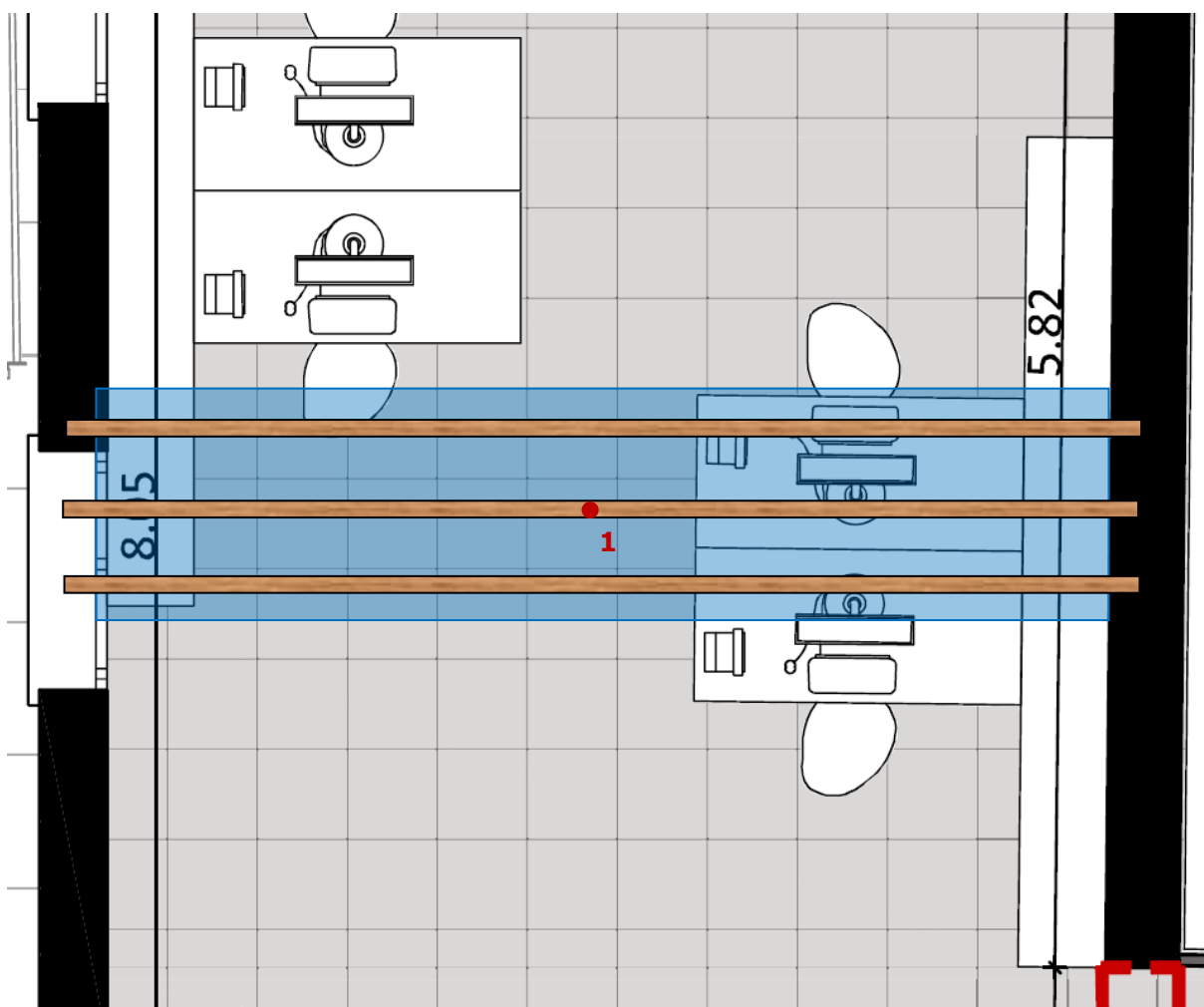
6.1. Zona d'assaig i elements de càrrega

El forjat que s'assaja és el sostre de la planta baixa, que es detalla en el croquis adjunt, amb la càrrega col·locada de forma repartida uniformement sobre la superfície afectada, que abasta tota la llum i la biga de fusta controlada.

Es verifica la deformació de la biga centrada a la càrrega. L'emplaçament del micròmetre és en el punt mig de la llum de l'element que es controla.

La càrrega s'ha emplaçat sobre el paviment del forjat de la primera planta, amb els contenidors emprats sobre la superfície de la zona acotada per la prova.

En el següent croquis s'indica la localització de la zona assajada, la disposició dels micròmetres en els punts de lectura:



Com a massa per a la càrrega, s'ha utilitzat aigua que ha sigut continguda en 54 contenidors encaixables i apilables de 68 l de capacitat, per aconseguir els volums i càrregues necessaris.

L'àrea afectada per la prova té unes dimensions de 4,5 x 1,2 m, que abasta el total de la llum i un mínim d'una biga del sostre. La càrrega s'ha centrat i repartit uniformement a la zona definida de la superfície a assajar, on s'han col·locat els micròmetres per a controlar les deformació en el punt mig de la biga centrada a la zona de càrrega.

Superfície a carregar:	5.5 m ²
Sobrecàrrega sol·licitada:	6,7 KN/m ²
Càrrega total a aplicar:	36,85 KN
Nombre de contenidors:	54

S'han utilitzat 1 micròmetre analògic amb mesura fins a 25 mm i precisió de 0,01 mm.

6.2. Pla de càrrega

En el pla de càrrega previst, s'especifica com a primer graó, la situació actual existent amb les càrregues mortes abans de començar la prova, i sense tenir en compte la deformació existent romanent.

S'han comprovat les lectures inicials dels equips de mesura, així com la seva disposició d'acord amb el pla previst. També s'ha verificat l'estat de la zona de sostre a assajar, sense observar cap incidència.

Els graons de càrrega es fan a quarts i s'espera un temps per a l'estabilització de les deformacions.

A l'arribar a la càrrega màxima sol·licitada, s'ha deixat un temps mínim de 16 hores, per a determinar la fletxa màxima estabilitzada.

Posteriorment es precedeix a la descàrrega també a quarts de la càrrega, amb el temps intermig d'estabilització de deformació.

Les condicions climàtiques en el transcurs de les càrregues han estat, temperatura 12-27 °C i humitat relativa 45-98 %.

6.3. Resultats

Quadre resum d'execució i resultats obtinguts:

Data	Hora	Pas	Càrrega		Lectures fletxa (mm)				
			KN	KN/m ²	1				
4/06/24	8:30	1	0	0	0,00				

Càrrega

4/06/24	9:50	2	9,21	1,67	0,57				
4/06/24	10:20	3	18,42	2,35	1,08				
4/06/24	10:45	4	27,64	5,02	1,76				
4/06/24	11:05	5	36,85	6,70	2,31				

Estabilització – fletxes màximes

5/06/24	8:15	6	36,85	6,70	2,49				
---------	------	---	-------	------	------	--	--	--	--

Descàrrega

5/06/24	9:00	7	27,64	5,02	2,36				
5/06/24	9:30	8	18,42	2,35	1,96				
5/06/24	9:55	9	9,21	1,67	1,21				
5/06/24	10:10	10	0	0	0,67				
5/06/24	11:15	11	0	0	0,47				

Recuperació – fletxes residuals

6/06/24	9:55	12	0	0	0,38				
---------	------	----	---	---	------	--	--	--	--

Resum resultats

Fletxa màxima	2,49				
Fletxa residual	0,38				
% fletxa residual respecte a la màxima	15,3				

Observacions

No s'ha detectat cap signe d'alteració durant el transcurs de la prova

No s'han detectat fissuracions al forjat durant la prova

6.4. Valoració dels resultats

A manca de criteris normatius específics de valoració dels resultats per a forjats com el que s'ha assajat en aquesta prova, es pren la referència dels criteris emprats per a el Codi Estructural, article 23.2 (RD 470/2021) en l'avaluació de la capacitat portant de l'estructura mitjançant proves de càrrega, són que s'accepta la càrrega assajada quan es compleixen les dues condicions següents:

1. Cap dels elements de la zona de l'estructura assajada presentarà fissures no previstes i que comprometin la durabilitat o la seguretat de l'estructura.
2. La deformació màxima mesurada ha de ser inferior a:

Criteri	Aplicació
$f = L^2 / 20000h$	$f = 4,81 \text{ mm}$
$f = \text{Fletxa màxima}$ $L = \text{Llum màxima}$ $h = \text{Cantell forjat}$	Llum considerada: $L = 4600 \text{ mm}$ Cantell considerat: $h = 220 \text{ mm}$.
$F_m = \text{Fletxa màxima prova}$	$F_m = 2,49 \text{ mm}$

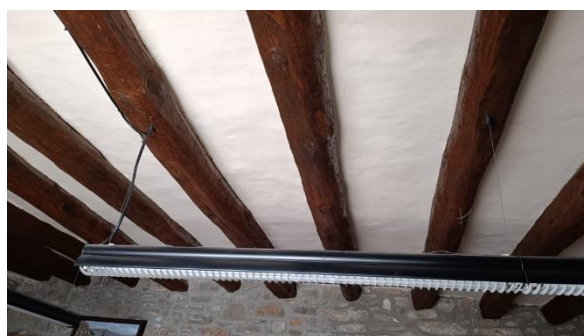
O bé, si la fletxa màxima supera el valor referenciat, la fletxa residual un cop retirada la càrrega, haurà de ser menor al 20% en elements de formigó pretensat i 25% en elements de formigó armat, respecte a la fletxa màxima.

Per tant, es pot concloure que la prova és totalment **satisfactòria** per a les càrregues descrites i en les condicions especificades en aquest informe.

Text extret de la Codi Estructural, en referència a la valoració de les proves de càrrega estàtiques:

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:
- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura. - La flecha máxima obtenida es inferior de $l^2 / 20000 h$, siendo l la luz de cálculo y h el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, l será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo. - Si la flecha máxima supera $l^2 / 20000 h$, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25 % de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20 % de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20 % de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.

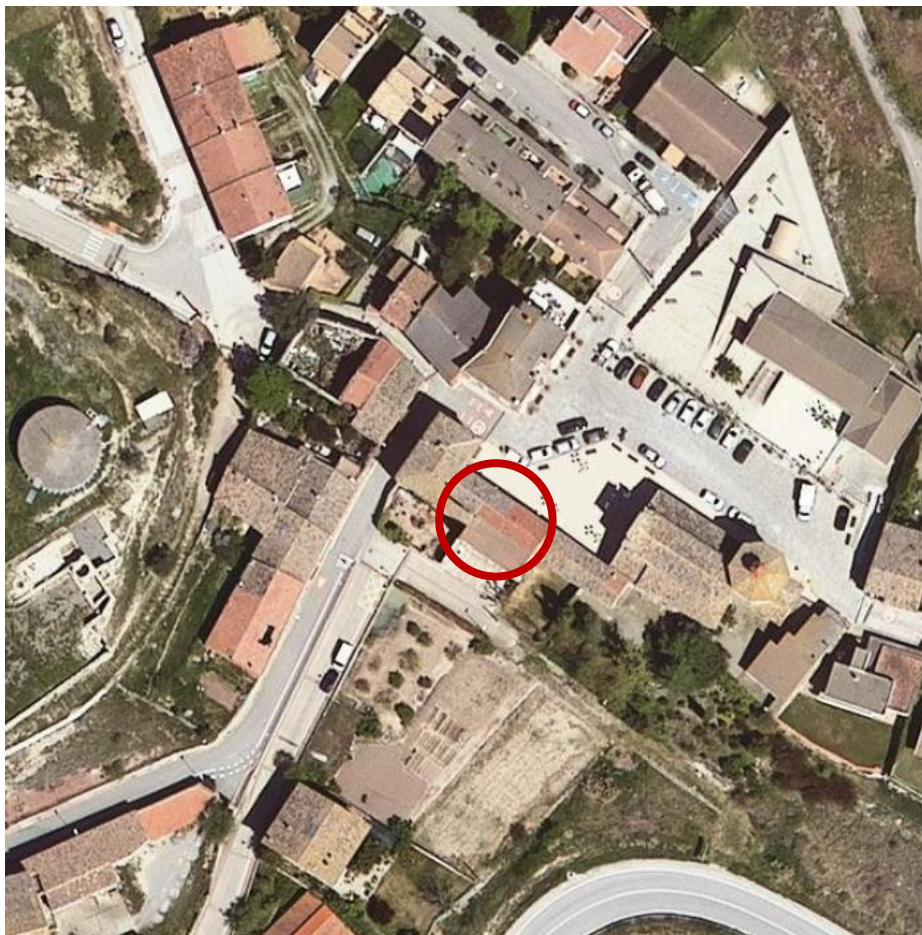
8. Imatges de la prova





Siscol Serveis i Control S.L. · Sant Pere 15, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

Informe prova càrrega estàtica



6773.A2

**Construccions Vall Fonollosa S.L.
Reforma edifici entre mitgeres
Ajuntament de Calders
Sostre unidireccional semi-biguetes de formigó**

Informe prova càrrega estàtica

1. Identificació

6773.A2

Per encàrrec de:	Ricard Vall
Peticionari:	Construccions Vall Fonollosa S.L.
Obra:	Reforma edifici entre mitgeres
Ubicació:	Ajuntament de Calders - Plaça Major 1, Calders
Objectiu sol·licitat:	Prova de càrrega fins a 6,7 KN/m ²
Treballs realitzats:	Prova de càrrega estàtica del forjat unidireccional de semi-biguetes de formigó del sostre de la planta baixa
Dates execució:	5 al 6 de juny de 2024

Aquest informe està format pels següents apartats:

1. Identificació
2. Assaigs sol·licitats
3. Antecedents i objectius
4. Mesures de seguretat
5. Data d'execució dels assaigs
6. Realització de la prova i resultats
 - 6.1. Zona d'assaig i elements de càrrega
 - 6.2. Pla de càrrega
 - 6.3. Resultats
 - 6.4. Valoració dels resultats
7. Emplaçament de la prova
8. Imatges de la prova

Els resultats d'aquest informe es refereixen únicament a la prova de càrrega que es detalla, en les condicions i ubicació indicades, seguint els criteris de les normes que es relacionen.

Mataró, 10 de juny de 2024



Narcís Valls Casanovas
Siscol Serveis i Control

2. Assaigs sol·licitats

En data 24 de maig d'enguany, es rep la acceptació oral per part de Ricard Vall de Construccions Vall Fonollosa, de realitzar dues proves de càrrega estàtica en un tram del sostre unidireccional en dues zones diferents de l'obra referenciada, com a prova representativa de l'element estructural per tal de validar la seva aptitud per a l'ús definit.

Amb data 21 de maig, s'havia procedit a una visita prèvia amb l'encarregat de l'obra i Narcís Valls, com a tècnic de Siscol, per a la concreció de l'abast de les proves de càrrega a realitzar i al marcatge del seu emplaçament, així com de les necessitats i possibles interferències per a preparar la zona de la càrrega i les afectacions per a la seva execució.

La realització de l'assaig estàtic sol·licitat consisteix en una prova de càrrega en una zona del forjat, per a determinar la bondat de la reacció sota càrrega de part de l'estructura.

Per a l'execució de la prova de càrrega s'han seguit els criteris establerts a la norma UNE 7457-86 i el Codi Estructural, article 23.2 Proves de càrrega, RD 470/2021, que substitueix la Instrucció del Formigó Estructural, EHE-08.

3. Antecedents i objectiu

Es planteja la prova de càrrega en un tram del forjat unidireccional del sostre de la planta baixa, just al costat de l'emplaçament d'on s'instal·larà el futur ascensor.

El forjat unidireccional està format per semi-biguetes de formigó de 11 cm de base i 11 cm d'alçada, que recolzen entre parets de càrrega, revoltos ceràmics de 16 cm d'alçada, capa de compressió de 5 cm, rebliment que no s'ha pogut observar i paviment superior. La secció total del sostre és de 30 cm, l'intereix de 60 cm i la llum de 500 cm. La secció estructural considerada és de 210 mm.

En una de les semi-biguetes tallades de la zona on s'instal·la l'ascensor s'ha procedit a determinar la fondària de carbonatació mitjançant fenolftaleïna a una secció sencera, i s'ha pogut constatar que està totalment carbonatada.

L'objectiu de la prova és validar el comportament del forjat unidireccional, per això es planteja aplicar una càrrega totalment repartida en tota la llum del tram escollit, 5 m, i una amplada de 1,2 m que pugui afectar de forma completa una de les biguetes a estudi, amb una superfície de càrrega que és de 6 m².

Les càrregues a aplicar s'han calculat segons els criteris establerts per l'article 23.3 del Codi Estructural (RD 470/2021), equivalent a l'article 101.2 de la EHE-08, que són:

Consideracions

Càrrega total = $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$ ⁽¹⁾

G = Càrregues permanents

✍ Sostre actual en el moment de la prova: $2,5 \text{ KN/m}^2$

✍ Altres càrregues: No es consideren

Sobrecàrrega prevista

Càrrega: 5 KN/m^2 (CTE Document SE-AE Taula 3.1, Categoria d'ús C3)

Aplicació

Càrrega total actuant: $9,24 \text{ KN/m}^2 \approx 9.2 \text{ KN/m}^2$

Càrrega a aplicar en la prova: $6,7 \text{ KN/m}^2$

- (1) Segons les indicacions del Codi Estructural, article 23.3, RD 470/2021: "-La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$, siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y Q las sobrecargas previstas."

4. Mesures de seguretat

La prova de càrrega es dur a terme, tal com indica el pla de càrrega de forma gradual. De tal manera, que en el cas que les deformacions excessives i/o altres possibles alteracions que es poguessin produir i detectar durant el procés, són indicadors per a aturar de forma immediata la prova i evitar possibles danys a l'estructura.

S'ha confinat el recinte corresponent la zona inferior de lectura afectada per a la prova, de tal manera que només ha sigut accessible una vegada acabats els treballs previs pel responsable d'execució de la prova, i fins que aquest ha donat la prova per acabada.

5. Data d'execució de l'assaig

El procés d'execució de la prova de càrrega s'ha dut a terme el 5 i 6 de juny del 2024.

6. Realització de la prova i resultats

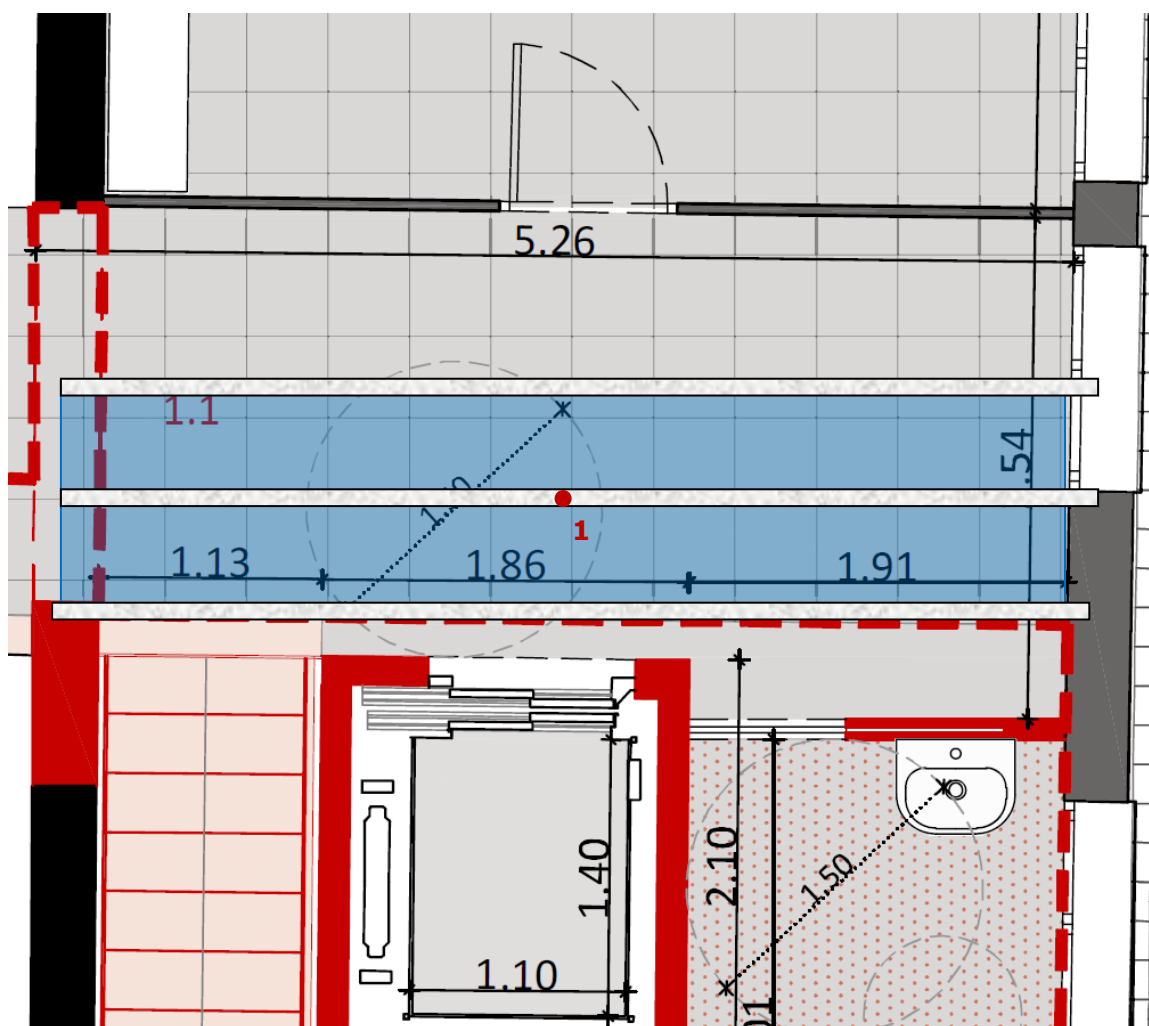
6.1. Zona d'assaig i elements de càrrega

El forjat que s'assaja és el sostre de la planta baixa, que es detalla en el croquis adjunt, amb la càrrega col·locada de forma repartida uniformement sobre la superfície afectada, que abasta tota la llum i la semi-bigueta controlada.

Es verifica la deformació de la semi-bigueta centrada a la càrrega. L'emplaçament del micròmetre és en el punt mig de la llum de l'element que es controla.

La càrrega s'ha emplaçat sobre el paviment del forjat de la primera planta, amb els contenidors emprats sobre la superfície de la zona acotada per la prova.

En el següent croquis s'indica la localització de la zona assajada, la disposició dels micròmetres en els punts de lectura:



Com a massa per a la càrrega, s'ha utilitzat aigua que ha sigut continguda en 60 contenidors encaixables i apilables de 68 l de capacitat, per aconseguir els volums i càrregues necessaris.

L'àrea afectada per la prova té unes dimensions de 5 x 1,2 m, que abasta el total de la llum i un mínim d'una bigueta del sostre. La càrrega s'ha centrat i repartit uniformement a la zona definida de la superfície a assajar, on s'han col·locat els micròmetres per a controlar les deformació en el punt mig de la bigueta centrada a la zona de càrrega.

Superfície a carregar:	6 m ²
Sobrecàrrega sol·licitada:	6,7 KN/m ²
Càrrega total a aplicar:	40,20 KN
Nombre de contenidors:	60

S'han utilitzat 1 micròmetre analògic amb mesura fins a 25 mm i precisió de 0,01 mm.

6.2. Pla de càrrega

En el pla de càrrega previst, s'especifica com a primer graó, la situació actual existent amb les càrregues mortes abans de començar la prova, i sense tenir en compte la deformació existent romanent.

S'han comprovat les lectures inicials dels equips de mesura, així com la seva disposició d'acord amb el pla previst. També s'ha verificat l'estat de la zona de sostre a assajar, sense observar cap incidència.

Els graons de càrrega es fan a quarts i s'espera un temps per a l'estabilització de les deformacions.

A l'arribar a la càrrega màxima sol·licitada, s'ha deixat un temps mínim de 16 hores, per a determinar la fletxa màxima estabilitzada.

Posteriorment es precedeix a la descàrrega també a quarts de la càrrega, amb el temps intermig d'estabilització de deformació.

Les condicions climàtiques en el transcurs de les càrregues han estat, temperatura 13-29 °C i humitat relativa 24-82 %.

6.3. Resultats

Quadre resum d'execució i resultats obtinguts:

Data	Hora	Pas	Càrrega		Lectures fletxa (mm)				
			KN	KN/m ²	1				
5/06/24	8:30	1	0	0	0,00				

Càrrega

5/06/24	9:00	2	10,05	1,67	0,14				
5/06/24	9:30	3	20,10	2,35	0,32				
5/06/24	9:55	4	30,15	5,02	0,55				
5/06/24	11:15	5	40,20	6,70	0,82				

Estabilització – fletxes màximes

6/06/24	8:45	6	40,20	6,70	0,90				
---------	------	---	-------	------	------	--	--	--	--

Descàrrega

6/06/24	9:08	7	30,15	5,02	0,90				
6/06/24	9:20	8	20,10	2,35	0,84				
6/06/24	9:35	9	10,05	1,67	0,60				
6/06/24	9:50	10	0	0	0,31				

Recuperació – fletxes residuals

6/06/24	10:50	11	0	0	0,16				
---------	-------	----	---	---	------	--	--	--	--

Resum resultats

Fletxa màxima	0,90				
Fletxa residual	0,16				
% fletxa residual respecte a la màxima	17,8				

Observacions

No s'ha detectat cap signe d'alteració durant el transcurs de la prova

No s'han detectat fissuracions al forjat durant la prova

6.4. Valoració dels resultats

A manca de criteris normatius específics de valoració dels resultats per a forjats com el que s'ha assajat en aquesta prova, es pren la referència dels criteris emprats per a el Codi Estructural, article 23.2 (RD 470/2021) en l'avaluació de la capacitat portant de l'estructura mitjançant proves de càrrega, són que s'accepta la càrrega assajada quan es compleixen les dues condicions següents:

1. Cap dels elements de la zona de l'estructura assajada presentarà fissures no previstes i que comprometin la durabilitat o la seguretat de l'estructura.
2. La deformació màxima mesurada ha de ser inferior a:

Criteri	Aplicació
$f = L^2 / 20000h$	$f = 5,95 \text{ mm}$
$f = \text{Fletxa màxima}$ $L = \text{Llum màxima}$ $h = \text{Cantell forjat}$	Llum considerada: $L = 5000 \text{ mm}$ Cantell considerat: $h = 210 \text{ mm}$.
$F_m = \text{Fletxa màxima prova}$	$F_m = 0,90 \text{ mm}$

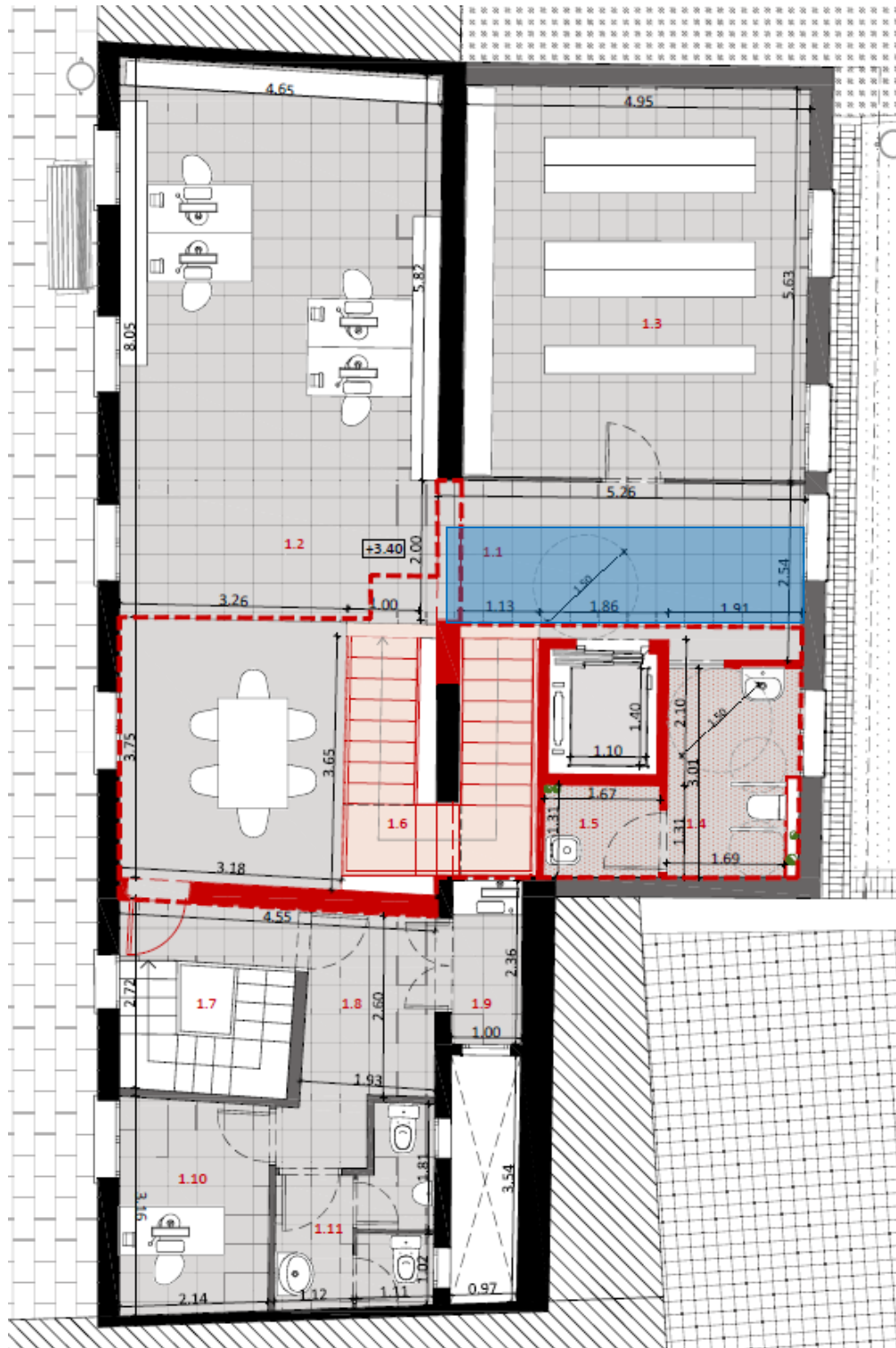
O bé, si la fletxa màxima supera el valor referenciat, la fletxa residual un cop retirada la càrrega, haurà de ser menor al 20% en elements de formigó pretensat i 25% en elements de formigó armat, respecte a la fletxa màxima.

Per tant, es pot concloure que la prova és totalment **satisfactòria** per a les càrregues descrites i en les condicions especificades en aquest informe.

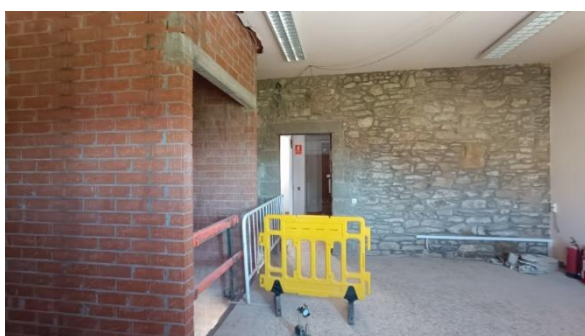
Text extret de la Codi Estructural, en referència a la valoració de les proves de càrrega estàtiques:

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:
- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura. - La flecha máxima obtenida es inferior de $l^2 / 20000 h$, siendo l la luz de cálculo y h el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, l será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo. - Si la flecha máxima supera $l^2 / 20000 h$, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25 % de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20 % de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20 % de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.

7. Emplaçament de la prova

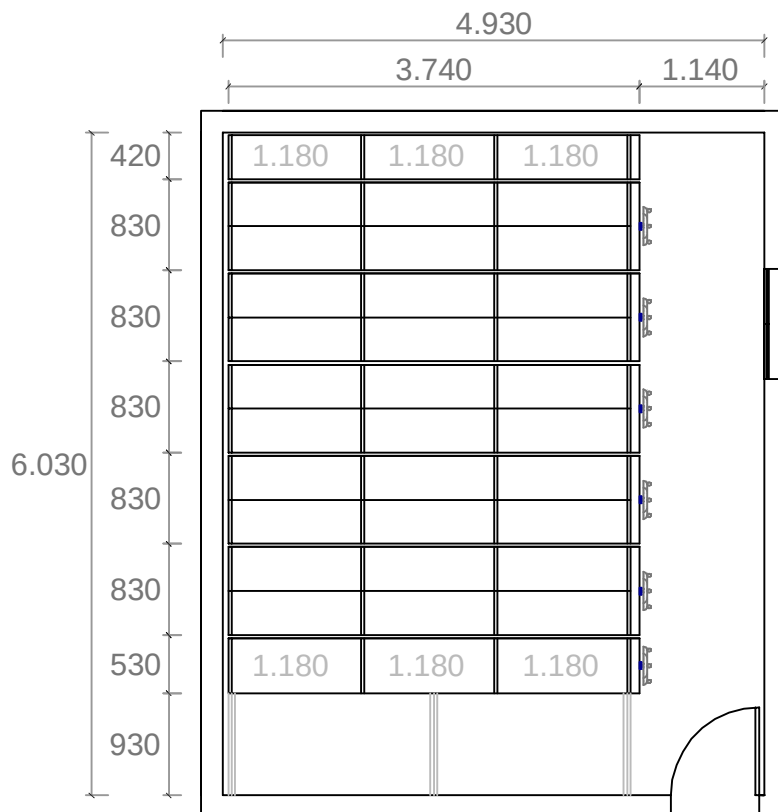


8. Imatges de la prova

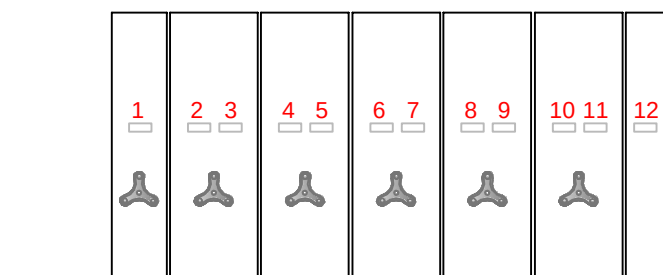


7. Proposta d'armaris mòbils compactes per arxiu. Desli Bloc, SL. Agost 2024

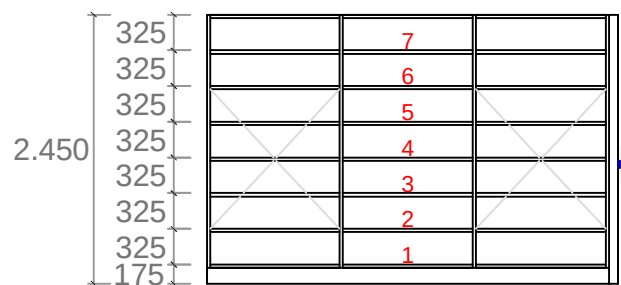
VISTA EN PLANTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL INTERIOR



Capacidad útil de la instalación. . . . 297'36 m.l.

CLIENT	AJUNTAMENT DE CALDERS	Escala:	Proyectorista:	EMPRESA
Denominació:	Armaris mòbils compactes per arxiu	Fecha:	Aurea Pascual	
		02-08-24	Nº de Plano:	
			1	

Olèrdola, 5 d'agost de 2024.

REF. DEL SEU PRESSUPOST: n° 2024-001

AJUNTAMENT DE CALDERS

Plaça Major, 1

08275 – CALDERS (BARCELONA)

Benvolgut,

Ens plau sotmetre a la seva consideració, estudi pressupostari relatiu al subministrament i muntatge d'armaris mòbils compactes per l'arxiu, segons detall i plànol adjunt.

-INSTAL·LACIÓ A 2.450 M/M D'ALÇADA, AMB 7 FORAT DE CARREGA EN ALÇADA + SOSTRE -

- 1 Prestatgeria fixa senzilla de 3.740 x 320 x 2.450 m/m. Amb laterals de tancament.
- 5 Prestatgeries mòbils dobles de 3.740 x 830 x 2.450 m/m.
- 1 Prestatgeria mòbil senzilla de tancament de 3.740 x 530 x 2.450 m/m.
- 1 Joc de rails encastats al paviment.
 - Inclou el subministrament dels rails, la col·locació, fixació i anivellació.
 - No inclou, talls al paviment, massissat dels rails ni terminació al paviment.

IMPORT TOTAL DEL SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE

16.904'00 €.

NOTES:

- Transport i muntatge, inclosos.
- Termini de lliurament, 50 dies.
- Forma de pagament, Transferència.
- Impostos no inclosos (21% IVA).
- Validesa de l'oferta, 30 dies.

PRESSUPOST ACCEPTAT :

Data i signatura

DESLI-BLOC, S. L.



David Pascual Capell
Director comercial

De conformidad con el Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales sus datos serán tratados por DESLI-BLOC SL, para facilitarle el presupuesto solicitado. Podrá ejercer los derechos reconocidos en la normativa mencionada, enviando una solicitud a la dirección C/ DE MONTSENY N° 5 POL. INDUSTRIAL SANT PERE DE MOLANTA (08799 OLÈRDOLA) BARCELONA o a través de la dirección de correo electrónico rodibloc@rodibloc.com, adjuntando fotocopia del D.N.I. Puede solicitar más información sobre el modo en el que tratamos sus datos, dirigiéndose a la dirección de correo indicada.

8. Projecte executiu de bomba de calor aerotèrmica per a climatització a l'edifici de l'Ajuntament de Calders. Arkenginy 2020, SL. Novembre 2024

Projecte executiu de bomba de calor aerotèrmica per a climatització a l'edifici de l'Ajuntament de Calders

Ajuntament de Calders

Novembre 2024

Núm. Exp. SAP: 2024/18013



**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Acció Climàtica
i Transició Energètica**

Empresa

ARKENGINY 2020, SL

B06914451

Autor

SANTI VIVANCOS HUSILLOS

46777868P

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

Dades de contacte

Santi Vivancos Husillos

678789737

santi@arkenginy.cat

Coordinació per part de DIBA

RAMON GARCIA FORTUNY

Tècnic Oficina de Canvi Climàtic i Sostenibilitat

Àrea Acció Climàtica i Transició Energètica

GARCIAFRA@DIBA.CAT

RESUM DEL PROJECTE

DADES BÀSIQUES DE L'EQUIPAMENT	
Nom Equipament	Casa Consistorial
Municipi	Calders
Tipologia equipament	Edifici Ajuntament
Any construcció	1970 i reforma integral al 2024
Superfície útil (m2)	306,30
Potència calefacció [kW]	Futura: 32kW
Combustible	Biomassa i gas natural
Potència refrigeració [kW]	29 kW (+ 2 splits que no es consideren benestar tèrmic)
Litres anuals ACS [l/any]	9360

DADES INSTAL·LACIÓ TÈRMICA PROJECTADA			
Descripció instal·lació projectada	Instal·lació d'un sistema d'aerotèrmia per a realitzar la climatització i ventilació de l'edifici on s'emplaça l'ajuntament de Calders		
Tipus bomba de calor	Aerotèrmia		
	CALOR	FRED	ACS
Potència tèrmica (kW)	32	29	-
Temperatura impulsió [°C]	35	7	-
SCOP / SEER (UNE 14825 o 16147)	4,75	2,87	-
Tipus emissors	Terra radiant	Fan-coils	-
potència elèctrica BC (kW)	22		
potència elèctrica ventilació i bombeig (kW)	1,9		
Millores de confort i eficiència: (marcar amb una creu)	X	més espais calefactats	
	X	més espais refrigerats	
	X	més espais ventilats	
	X	millor control i eficiència	
altres beneficis assolits:			

CONSUM ENERGÈTIC EQUIPAMENT			
	REFERÈNCIA	PROJECTAT	ESTALVI
Energia Final Electricitat [kWh/any]	22.538	18.370	4.168
Energia Final Combustibles [kWh/any]			
Energia Final Total [kWh/any]		8912	
Emissions [kgCO2eq/any]	6.841,61	4.776,20	2.065,41
Cost energia [€/any]	2.339,93	1.907,20	- 432,64

DADES ECONÒMIQUES	
PEC+IVA	177.828,11 €
Període de retorn (anys)	--
Estimació costos manteniment (€/any)	2.500 €

LCOE (€/kWh tèrmic)	0,2411
Cost específic projecte (€/m2 calefactats)	479,79
Cost específic climatització (€/kW tèrmics)	151,04
Cost específic canvi emissors (€/m2)	151,04
Cost específic ventilació (€/m2)	74,14
Cost específic ACS (€/litres)	5,66

ÍNDEX

RESUM DEL PROJECTE	3
ÍNDEX.....	5
I. MEMÒRIA	6
I.1 INTRODUCCIÓ	7
I.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA - ESTAT ACTUAL.....	10
I.3 ANÀLISI CONSUM ENERGÈTIC	13
I.4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	17
I.5 ANÀLISI AMBIENTAL I ECONÒMIC.....	49
I.6 CONCLUSIONS.....	51
II. ANEXOS	52
II.1 CÀRREGUES TÈRMiques	53
II.2 CÀLCULS HIDRÀULICS	54
II.3 CÀLCULS DE CONDUCTES.....	55
II.4 CÀLCULS ELÈCTRICS	56
II.5 PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS	58
II.6 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT	61
II.7 PROGRAMA DE MANTENIMENT	64
II.8 GESTIÓ DE RESIDUS.....	70
II.9 FITXES TÈCNIQUES EQUIPS	74
II.10 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	75
III. PLÀNOLS	76
III.1 ÍNDIX DE PLÀNOLS	77
IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....	78
V. PRESSUPOST I AMIDAMENTS	79
V.1 ESTAT D'AMIDAMENTS.....	80
V.2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS	81
V.3 QUADRE DE PREUS 1.....	82
V.4 QUADRE DE PREUS 2.....	83
V.5 PRESSUPOST	84
V.6 RESUM DE PRESSUPOST	85

I. MEMÒRIA

I.1 INTRODUCCIÓ

I.1.1 Antecedents i consideracions prèvies

L'edifici on s'emplaça l'obra, actualment està connectat a un district heating de biomassa, que dona servei a l'ajuntament i també el CAP (inclòs a l'edifici de l'ajuntament), la biblioteca, el casal social i el centre cívic. La reforma integral que es realitza en aquest edifici de l'ajuntament, fa que es guanyi alçada, i es modifiqui la distribució, quedant així el sistema actual de climatització insuficient per cobrir la demanda. El titular dona suport a la gestió energètica local apostant per les instal·lacions d'energies renovables amb règim d'autoconsum com a mesura d'estalvi i eficiència energètica com a aposta per un canvi en el model energètic que defensi l'autosuficiència energètica i la generació distribuïda d'energia.

La present instal·lació pretén contribuir al compliment dels objectius, en l'àmbit d'Energies Renovables, que s'ha marcat la Unió Europea (UE) dins la seva política energètica. La Unió Europea en el marc d'actuació en matèria de clima i energia fins el 2030 contempla que al menys el 32% de quota d'energies renovables i un 40% de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte el 1990.

I.1.2 Objectiu

El present projecte es redacta amb la finalitat de dur a terme la instal·lació d'un sistema d'aerotèrmia per a realitzar la climatització i ventilació de l'edifici on s'emplaça l'ajuntament de Calders, que és objecte de reforma integral. Amb aquest nou sistema, es pretén fer la climatització exclusivament de l'edifici de l'ajuntament, comptant, a més, d'un sistema híbrid que es connectarà a la nova instal·lació d'aerotèrmia i també estarà connectat a la caldera de biomassa existent, que aquesta també dona servei a la biblioteca, el casal social i el centre cívic. La planta primera i planta segona a més dels fan-coils per conductes, disposen de terra radiant. Amb la instal·lació del sistema d'aerotèrmia, s'aposta per les directrius de la UE de política energètica front al creixement de demanda i consum d'energia i a la dependència energètica exterior.

La present memòria pretén identificar i definir aquells aspectes fonamentals de la instal·lació de climatització i ventilació, així com justificar les solucions tècniques plantejades en base a la legislació vigent. També és objecte d'aquest projecte l'obtenció, per part dels diferents Organismes Competents les respectives autoritzacions per l'inici i la seva posterior posada en marxa de la instal·lació.

I.1.3 Dades Generals

I.1.3.1 Titular de la instal·lació

Titular: Ajuntament de Calders

N.I.F.: P0803400A

Adreça: Plaça Major 1, Calders, 08275

Coordinador del projecte: Xavier Guitart Tarrés

Càrrec: Arquitecte

Telèfon: 686611607

Email: xguitart@guitartarquitectura.com

I.1.3.2 Emplaçament de la instal·lació

Nom equipament: Casa Consistorial

Tipus d'equipament: Ajuntament

Adreça: Plaça Major 1

Telèfon: 628943026

Referència cadastral: 6370002DG1267S0001LB

Persona de referència: Alcalde Eduard Sánchez Campoy

Email: esanchezcampoy@gmail.com

I.1.3.3 Equip redactor del projecte:

Enginyeria: Arkenginy 2020, SL

N.I.F.: B06914451

Adreça: C/Cap del Rec 18, baixos, Manresa 08241

Autor del projecte: Santi Vivancos Husillos i Samara Conde Martínez

Telèfon: 678789737

Email: santi@arkenginy.cat

I.1.4 Contingut i abast

La present memòria recull tots els càlculs, plànols i documentació necessària per tal de poder dur a terme l'execució de la instal·lació de climatització i ventilació de l'edifici de l'ajuntament de Calders, que és objecte de reforma integral. Aquesta reforma, fa disposar de més alçada, i nova distribució d'espais, cosa que fa que el sistema de climatització existent no sigui suficient per garantir la demanda. Per això, i mitjançant la present memòria, es pretén legalitzar la instal·lació de climatització i ventilació, que es realitza de nou mitjançant un sistema d'aerotèrmia, que també disposarà d'un sistema híbrid per a funcionament amb la caldera de biomassa, per conductes a més de disposar de terra radiant a la planta baixa i planta primera, donant una millor eficiència.

L'abast de la intervenció inclou les tres plantes de la Casa Consistorial. No entra dins l'abast del projecte les obres de reforma de l'edifici.

Aquest projecte ha estat redactat per a garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a la normativa vigent. El document analitza tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i rendiment .

I.1.5 Normativa aplicable

Per la redacció de la present memòria s'ha tingut en compte la normativa següent:

- Indústria

- Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

- Elèctrica

- RD 842/2002 de 2 d'Agost per el que s'aprova el reglament elèctric per a baixa tensió i les instruccions tècniques complementaries
- Real Decret 178/2021, pel que es modifica el RD 1027/2007, que aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), modificat pel RD 390/2021
- 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 DGEMSI 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 3/2003 DGCSI 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 5/1999 DGCSI Protocol de control de seguretat de les instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) per les EIC concessionàries de la Generalitat de Catalunya
- Nota aclaridora 5/11/2021 RITE: necessitat d'inscripció al RITSIC per poder demanar el subministrament per a instal·lacions tèrmiques
- Nota aclaridora a tenir RITE 1/2018 Consideracions a tenir en compte en la substitució de l'aportació solar mínima per a la producció d'ACS mitjançant bomba de calor aerotèrmica

- Edificació

- Codi Tècnic de l'edificació aprovat en el RD 314/2006 de 17 de març

- Urbanisme i de les infraestructures

- Planejament municipal
- Text refós de la Llei d'urbanisme
- Reglament d'urbanisme
- Llei 5/2020, de 29 d'abril sobre mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, publicada al DOGC.

- Seguretat i Salut

- RD 1627/1997 d'octubre, disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció
- Llei 3/1995 reglament de Seguretat i Higiene en el treball aprovada pel RD 1829/1995, de 10 de novembre.

I.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA - ESTAT ACTUAL

I.2.1 Descripció de l'edifici

L'edifici objecte d'aquest projecte és la Casa Consistorial, inclosa dins de l'Inventari Patrimonial del Nucli Urbà del POUM. Aquest edifici consta de planta primera, planta baixa i planta semi-soterrani, on hi trobem l'antiga presó que resta catalogada com element arquitectònic amb protecció BCIL.

L'emplaçament de l'edifici es troba a la Plaça Major 1, de Calders 08275, amb coordenades UTM X: 416205; Y: 4626872 ; Z: 552 m.s.n.m. Està classificat com a Sòl Urbà Consolidat i qualificat com Sistema d'equipaments comunitaris. És un edifici entre mitgeres amb façanes alineades a la Plaça Major i al Camí del Cargolaire. Consta de coberta a dues aigües amb estructura de fusta, panell sandvitx de 18 cm, onduline i teula, on hi ha instal·lats 18 mòduls fotovoltaics.

I.2.2 Relació de superfícies

L'edifici, abans de la reforma integral, disposava de radiadors mitjançant caldera de biomassa i ventilació únicament disposava de ventilació natural per finestres. La relació de superfícies de l'edifici abans de la reforma és la que es mostra a la taula següent:

PLANTES	ESTANÇA	SUPERFÍCIE (m²)	SUPERFÍCIE CALEFACTADA	SUPERFÍCIE VENTILADA
PLANTA SEMI-SOTERRANI	Magatzem	5,27		Únicament es disposava de ventilació natural mitjançant finestres
	Consulta 1	12,89	12,89	
	Recepció	16,71	16,71	
	Sanitari 1	2,22	-	
	Sanitari 2	2,33	-	
	Consulta 2	12,99	12,99	
	Presó	12,64	-	
	Pati de ventilació i llum	6,18	-	
	NC Presó	2,74	-	
Total superfície útil interior Planta Soterrani		73,97		
Total superfície construïda Planta Soterrani		112,44		
PLANTA BAIXA	Despatx Alcaldia	24,18	24,18	
	Despatx Tresoreria	17,63	17,63	
	Cancell	3,47	-	
	Vestíbul	6,98	6,98	
	OAC	25,73	25,73	
	Recepció	13,04	13,04	
	Sanitari	3,58	-	
	Despatx Secretaria	10,45	10,45	
	Magatzem	4,44		
	Polícia Local	9,33	9,33	
	NC	6,76	-	
	NC Presó	2,09	-	
Total superfície útil interior Planta Primera		127,69		
Total superfície construïda		160,77		
PLANTA PRIMERA	Coworking	38,01	38,01	
	Arxiu documental municipal	27,82	27,82	
	Sala reunions	11,87	11,87	
	Sala plens	27,87	27,87	
	Passadís	11,67	11,67	
	Servidors	2,36	-	

	Despatx Oposició	6,55	6,55	
	Sanitaris	5,16	-	
	NC	6,81	-	
	Total superfície útil interior Planta Primera	138,12		
	Total superfície construïda Planta Primera	161,55		
	SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL	339,78		
	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL	434,76		

I.2.3 Descripció de l'activitat

L'activitat que es desenvolupava a la Casa Consistorial abans de la reforma són les tasques d'oficina d'atenció al ciutadà (OAC), les tasques de comissaria de la Policia municipal, tasques relacionades amb la política com les reunions i la celebració de plens de l'equip de govern, les tasques administratives i tècniques del govern del municipi, les tasques d'arxiu municipal i també les tasques de consultori mèdic. Amb la reforma el consultori mèdic queda fora de l'edifici.

I.2.4 Perfil d'ús

I.2.4.1 Usuaris

En la gran majoria, els usuaris que es trobaran a l'edifici, tant abans de la reforma com amb la posterior reforma, seran usuaris habituals, com són els treballadors de l'ajuntament i la Policia, però al ser un edifici de l'administració pública, que atén a la ciutadania, a l'edifici també hi haurà usuaris no habituals.

I.2.4.2 Horaris

Els horaris de les oficines de l'Ajuntament és habitualment de dilluns a divendres de 8 a 15h.

Pel que fa a la Comissaria de Policia, aquests estan oberts les 24h al dia durant els 365 dies de l'any.

I.2.4.3 Vacances

L'edifici, al ser un organisme públic, no deixa a la població sense els seus serveis, sinó que sempre hi haurà personal donant servei, igual que la comissaria de Policia.

I.2.5 Descripció instal·lacions tèrmiques actuals

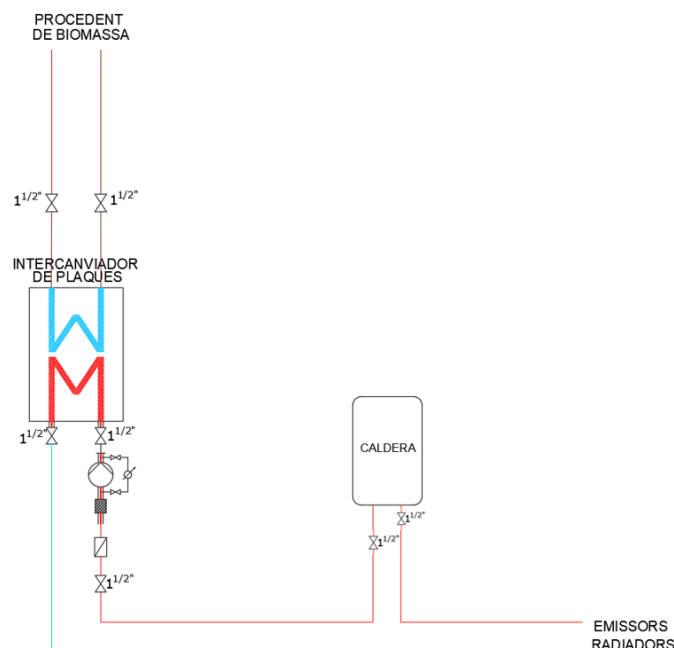
I.2.5.1 Descripció general

Actualment l'edifici està connectat a un district heating de biomassa, que dona servei a l'actual edifici de l'ajuntament i també el CAP (inclòs a l'edifici de l'ajuntament abans de la reforma), juntament amb la biblioteca, el casal social i el centre cívic. La caldera de biomassa actual és una Herz 100 kW d'estella.

I.2.5.2 Esquema de principi

El funcionament de la instal·lació abans de la reforma consisteix en un district heating de biomassa connectat a un intercanviador de plaques, que mitjançant una bomba impulsa cap a la caldera de gas per si fes falta pujar més la temperatura, i impulsem cap als receptors que fins ara eren radiadors.

L'esquema de principi és el següent:



I.2.5.3 Potència tèrmica generadors

La potència tèrmica dels generadors existents abans de la reforma, consistia en un intercanviador de plaques de 60kW i una caldera de reforç de 24 kW.

I.2.5.4 Potència tèrmica instal·lada emissors

Pel que fa a la potència tèrmica dels emissors existents abans de la reforma, constava d'una potència tèrmica d'emissors de 40 kW.

I.2.5.5 Cabals de ventilació

La instal·lació abans de la reforma integral no disposava de sistema de ventilació mecànic, únicament hi havia ventilació mitjançant les finestres de l'edifici.

I.2.5.6 Sistema de control

Pel que fa al sistema de control de la instal·lació abans de la reforma, constava d'un únic termòstat.

I.2.5.7 Anàlisi problemes de confort i eficiència

L'edifici abans de la reforma presentava nombrosos problemes de confort i problemes d'eficiència, degut a tractar-se d'un edifici antic, amb tancaments i fusteries antigues, maquinària no gaire eficient, etc., per això amb la reforma integral que es realitza de l'edifici es pretén donar-los solució i utilitzar equips més confortables i eficients per a la climatització i ventilació de l'edifici.

I.2.5.8 Estimació pèrdues i rendiment tèrmic

Es desconeix el rendiment tèrmic i les pèrdues de la instal·lació d'abans de la reforma.

I.2.5.9 Legalització

No es disposa de documentació de referència i per tant es desconeix si la instal·lació estava degudament legalitzada abans de la reforma integral de l'edifici.

I.2.6 Descripció instal·lacions elèctriques actuals

I.2.6.1 Descripció general

De la instal·lació elèctrica actual no en coneixem dades, aquesta es realitza tota nova amb la reforma integral de l'edifici, que serà degudament legalitzada en un projecte elèctric apart.

I.2.6.2 Potència contractada i màxima admissible

La potencia contractada abans de la reforma de l'edifici era de 8,8 kW.

I.2.6.3 Legalització REBT

Es desconeix la legalització de la instal·lació elèctrica abans de la reforma de l'edifici. Aquesta, es realitzarà tot de nou i es legalitzarà amb un projecte apart específic.

I.3 ANÀLISI CONSUM ENERGÈTIC

I.3.1 CONSUM COMBUSTIBLE ACTUAL

I.3.1.1 Anàlisi consum mensual combustible últims 3 anys

La instal·lació existent no disposava de comptadors d'energia i per això, no podem discriminar quina part del consum de la biomassa anava cap als diferents consums, segons les estimacions de l'apartat 3.3.1 s'estimava que la demanda de l'edifici es reparteix en el 30% de les hores del dia funciona al 100% (primeres hores) i la resta (70% de les hores). La demanda de les primeres hores del dia es tradueix en 76,39 kWh i la resta és de 53,47 kWh, donant un total diari de 129,86 kWh.

Aquests valors es tradueixen a una demanda anual de 15.582,94 kWh/any. D'aquesta demanda anual, el 75% la proporciona la biomassa i el 25% la caldera de gas, obtenint 11.687,20 kWh/any per la biomassa i 3.895,74 kWh/any per al gas

Per tant l'estimació d'emissions de CO₂ que s'emeten a l'atmosfera degut al consum anual subministrat per la caldera de gas és de 981,73 kg de CO₂ anuals.

I.3.1.2 Estimació consum any de referència actual

No es disposen de dades de la instal·lació actual, ja que aquesta ha quedat desmuntada en la fase reforma, i per tant no podem fer una estimació del consum de combustible, cost i emissions de CO₂ de referència actual.

Abans de la reforma es disposava del district heating de biomassa juntament amb una caldera de gas que entrava en funcionament durant aproximadament els tres mesos més freds de l'any de reforç de l'altra instal·lació. Aquesta caldera tenia un rendiment de 105% i una potencia de 24 kW.

I.3.2 CONSUM ELÈCTRIC ACTUAL

I.3.2.1 Anàlisi consum mensual últims 3 anys

Les instal·lacions d'abans de la reforma, al ser un district heating de biomassa i una caldera de gas, no influïen en els consums elèctrics. La solució proposada amb la reforma, contribuirà en incrementar una mica el consum energètic però aquest serà contrarestat en entrar en funcionament les plaques fotovoltaïques existents a l'edifici. Igualment, i encara que no influirà en el canvi, s'ha realitzat segons factures d'electricitat proporcionades, un anàlisi de consum mensual dels últims tres anys:

ANY 2022		ANY 2023		ANY 2024	
mesos	consum x mes	mesos	consum x mes	mesos	Consum x mes
Gener	2665 kWh	Gener	2413 kWh	Gener	2539 kWh
Febrer	2833 kWh	Febrer	2563 kWh	Febrer	2698 kWh
Març	2657 kWh	Març	2404 kWh	Març	2531 kWh
Abril	2053 kWh	Abril	1857 kWh	Abril	1955 kWh
Maig	1854 kWh	Maig	1677 kWh	Maig	1766 kWh
Juny	1377 kWh	Juny	1246 kWh	Juny	1311 kWh
Juliol	1249 kWh	Juliol	1131 kWh	Juliol	1190 kWh
Agost	1265 kWh	Agost	1143 kWh	Agost	1203 kWh
Setembre	1341 kWh	Setembre	1214 kWh	Setembre (estimació)	1278 kWh
Octubre	1821 kWh	Octubre	1647 kWh	Octubre (Estimació)	1734 kWh
Novembre	1970 kWh	Novembre	1783 kWh	Novembre (estimació)	1877 kWh
Desembre	2579 kWh	Desembre	2333 kWh	Desembre (estimació)	2456 kWh
Consum anual	23.664,9 kWh	Consum anual	21.411,1 kWh	Consum anual	22.538 kWh
Consum total últims 3 anys					67.614 kWh

I.3.2.2 Estimació consum any de referència actual

Per poder estima el preu del kWh s'ha fet una mitja del preu Punta, Pla i Vall. El cot estimat del consum elèctric anual és de 2.139,49 €/any.

Estimació emissions de CO₂

Per fer una estimació de les emissions de CO₂, el càlcul es basa en el factor d'emissió del sistema elèctric del país. A Espanya, el factor d'emissió mitjà actual per al gas natural és de 0,252kg CO₂/kWh, segons el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE): Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España, del 14 de gener de 2016.

$$Emissions\ de\ CO_2\ (kg) = consum\ anual\ (kWh) \times Factor\ d'emissió\ \left(\frac{kg\ CO_2}{kWh}\right)$$

$$Emissions\ de\ CO_2\ (kg) = 3.895,74\ (kWh) \times 0,252\ \left(\frac{kg\ CO_2}{kWh}\right) = 981,73\ kg\ de\ CO_2\ per\ gas\ natural$$

A aquestes emissions se li ha de sumar les generades per l'electricitat. A Espanya, el factor d'emissió mitjà actual per a l'electricitat és de 0,26 kg CO₂/kWh, segons la Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) del 17 de juny de 2024 de la Generalitat de Catalunya.

$$Emissions\ de\ CO_2\ (kg) = consum\ anual\ (kWh) \times Factor\ d'emissió\ \left(\frac{kg\ CO_2}{kWh}\right)$$

$$Emissions\ de\ CO_2\ (kg) = 22.538\ (kWh) \times 0,26\ \left(\frac{kg\ CO_2}{kWh}\right) = 5.859,88\ kg\ de\ CO_2\ per\ electricitat$$

Per tant l'estimació d'emissions de CO₂ que s'emeten a l'atmosfera degut al consum anual subministrat per la caldera de gas (981,73 kg) i l'electricitat (5.859,88) és de 6.841,61 kg CO₂ anuals.

I.3.2.3 Anàlisi consum elèctric horari

En aquest cas, al no tractar-se d'una tarifa 3.0, no tenim aquesta informació d'anàlisi de consum elèctric horari.

I.3.3 DEMANDA USOS TÈRMICS ACTUAL

I.3.3.1 Estimació demanda calor/fred any de referència

L'estimació de demanda de fred de l'edifici abans de la reforma era 0, ja que no hi havia refrigeració. Per l'estimació de la demanda de calor de l'edifici abans de la reforma, teníem una superfície calefactada de 273,72 m².

$$Demanda tèrmica (kcal/h) = 273,72 \text{ m}^2 \times 100 \frac{kcal}{h} = 27.372 \text{ kcal/h}$$

$$27.372 \frac{kcal}{h} = 31.827,90 \text{ W} = 31,83 \text{ kW}$$

El 30% de les hores del dia funciona al 100% (primeres hores). La resta (70% de les hores), la caldera funciona al 30% de seu rendiment.

Per això obtenim que a les primeres hores del dia la demanda es tradueix en 76,39 kWh i la resta és de 53,47 kWh, donant un total diari de 129,86 kWh.

Aquests valors es tradueixen a una demanda anual de 15.582,94 kWh/any. D'aquesta demanda anual, el 75% la proporciona la biomassa i el 25% la caldera de gas, obtenint 11.687,20 kWh/any per la biomassa i 3.895,74 kWh/any per al gas.

I.3.4 CONSUM ENERGÈTIC PROJECTAT

I.3.4.1 Estimació demanda futur calor/fred/ACS

Per la instal·lació que s'ha projectat, la instal·lació d'aerotèrmia, s'han realitzat els càlculs de demanda necessaris de l'edifici amb el software Clima_V_2, adjunts a l'apartat de càlculs. Aquest programa té en compte els canvis que es puguin esdevenir en el programa funcional i les condicions de contorn, fent una estimació de la demanda futura. El software ens proporciona un ràtio total en W/m² de cada estança. S'ha realitzat una mitja d'aquests ràtios, obtenint un ràtio de demanda de calefacció per l'edifici de 50 W/m², equivalent a la demanda pic en el moment de mes fred. Pel que fa a la climatització, aquesta mitjana del ràtio dona 88,27 W/m², entenent-la com a pic de refrigeració (màxima insolació i càrregues internes màximes). La instal·lació projectada s'ha sobredimensionat la part de generació per a poder donar servei a una futura ampliació.

I.3.4.2 Estimació pèrdues tèrmiques futur

Per al càlcul, s'han tingut en compte les pèrdues d'energia del nou sistema de clima i les seves eficiències estacionals per calcular el consum futur.

I.3.4.3 Estimació consum futur calor/fred

En el càlcul de consum energètic de les noves instal·lacions s'ha tingut en compte l'efecte de la temperatura exterior i la temperatura d'ús, per això en els mesos més freds s'ha tingut en compte un valor SCOP diferent als altres mesos no tant freds que intervenen directament en el rendiment de les bombes de calor. Aquests valors són proporcionats pel fabricant, adjunts a la fitxa tècnica a l'apartat d'annexes.

Per a fer els càlculs també s'ha tingut en compte les hores de funcionament al mes. També s'ha projectat que al disposar del sistema de district heating de biomassa, i ser una alternativa renovable, als mesos de més fred entrarà en funcionament al 75% aquesta instal·lació i la instal·lació d'aerotèrmia només treballarà al 25%.

Utilitzant el ràtio de demanda 50 W/m^2 , si tenim una superfície calefactada de $257,40 \text{ m}^2$, dona una estimació de demanda que es tradueix en $12.355,20 \text{ kWh/any}$. D'aquests, el 75% l'assumeix la biomassa i el 25% l'aerotèrmia. Si aquests el dividim per el SCOP que proporciona el fabricant (4,75) obtenim un consum elèctric anual de $780,33 \text{ kWh/any}$ de calefacció de l'aerotèrmia.

Pel que fa a la climatització, aquesta mitjana del ràtio de demanda és de $88,27 \text{ W/m}^2$, que per a una superfície refrigerada de $275,40 \text{ m}^2$, dona una estimació de demanda que es tradueix en $23.337,89 \text{ kWh/any}$. Si aquests el dividim per l'EER que proporciona el fabricant (calculat a impulsió de 7°C , temperatura exterior 35°C , amb una potencia de $14,5 \text{ kW}$ i un consum de $5,05 \text{ kW}$, obtenint un EER de 2,87), obtenim un consum elèctric anual de $8.131,67 \text{ kWh/any}$ de refrigeració de l'aerotèrmia.

I.3.4.4 Estimació consum total futur

Si sumem el consum de la nova instal·lació d'aerotèrmia de calefacció/refrigeració amb el consum elèctric que ja tenia l'edifici abans de la reforma (22.538 kWh/any tot i que amb la reforma aquest consum es veurà reduït al disposar de lluminàries i equips més eficients) obtenim un consum elèctric anual de 31.450 kWh/any . A aquest li restem l'energia que ens proporcionen els mòduls fotovoltaics que disposa l'edifici (13.080 kWh/any), obtenim una estimació de consum total futur anual de 18.370 kWh/any . Podem veure que tot i afegir la instal·lació d'aerotèrmia que consumirà electricitat, disposarem d'un estalvi energètic i també contribuïrem a la disminució d'emissions de CO_2 a l'atmosfera.

I.3.4.5 Estimació emissions específiques

Per fer una estimació de les emissions de CO_2 , partim que tant la biomassa com l'aerotèrmia es consideren energies renovables, i el seu impacte ambiental és pot considerar pràcticament nul. Tot i així i per fer una comparativa de l'estalvi abans de la reforma i després, s'ha realitzat el càlcul de les emissions de CO_2 generades amb el nou sistema d'aerotèrmia que influeix en el consum d'electricitat de l'edifici. Aquest consum s'ha calculat amb els valors de consum elèctrics d'abans de la reforma i a la realitat aquest consum disminuirà ja que amb la reforma la il·luminació i maquinària de l'edifici serà més eficient, i amb això també disminuiran les emissions de CO_2 .

Per fer una estimació de les emissions de CO_2 , el càlcul es basa en el factor d'emissió del sistema elèctric del país. A Espanya, el factor d'emissió mitjà actual per a l'electricitat és $0,26 \text{ kg CO}_2/\text{kWh}$, segons la Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) del 17 de juny de 2024 de la Generalitat de Catalunya.

$$\text{Emissions de CO}_2 \text{ (kg)} = \text{consum anual (kWh)} \times \text{Factor d'emissió} \left(\frac{\text{kg CO}_2}{\text{kWh}} \right)$$

$$18.370 \text{ (kWh)} \times 0,26 \left(\frac{\text{kg CO}_2}{\text{kWh}} \right) = 4.776,20 \text{ kg de CO}_2 \text{ per electricitat}$$

Per tant l'estimació d'emissions de CO₂ que s'emeten a l'atmosfera degut al consum anual subministrat per l'electricitat és de 4.776,20 kg CO₂ anuals. Amb això obtenim que respecte la instal·lació d'abans de la reforma (que emetia 6.841,61 kg CO₂ anuals), amb la instal·lació d'aerotèrmia proposada estalviarem un total de 2.065,41kg CO₂ anuals. Amb la nova instal·lació, a més de calefactar, també refrigerem, cosa que amb la instal·lació antiga no teníem refrigeració, per tant sumant-li el consum derivat de la refrigeració, tot i així aconseguir un estalvi en emissions de CO₂, gràcies a l'aportació d'energia solar.

El ràtio entre els grams de CO₂ equivalents emesos entre els kWh tèrmics produïts en la instal·lació actual és de 252 g/kWh, amb la instal·lació proposada aquest ràtio és de 130 g/kWh, que demostra que encara que s'incrementi la despesa energètica degut a la inclusió de refrigeració o ventilació mecànica, hi ha una millora ambiental entre l'estat actual i el projectat.

I.3.5 RESUM ENERGIA FINAL ACTUAL vs FUTUR

Es presenta un quadre de resum dels diferents consums d'energia final on es compara el consum actual i el futur.

	ACTUAL	FUTUR	DIFERÈNCIES
Demanda Calefacció	15.582,94 kWh/any	12.355,20 kWh/any	- 3.227,74
Demanda Refrigeració	0 kWh/any	23.337,89 kWh/any	23.337,89 kWh/any
Consum elèctric	22.538 kWh/any	31.450 kWh/any	8.912 kWh/any
Consum de gas	3.895,74 kWh/any	0	- 3.895,74 kWh/any
Aportació plaques	0	13.080 kWh/any	13.080 kWh/any
CONSUM D'ENERGIA ELÈCTRICA ANUAL FUTUR			18.370 kWh/any

Aparentment sembla que hem augmentat el consum, però amb la reforma integral de l'edifici s'han augmentat les superfícies i alçades a calefactar.

I.4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

I.4.1 SOLUCIÓ ADOPTADA

I.4.1.1 Descripció de la solució

Un cop considerats els consums, deficiències, i demandes tèrmiques de la situació actual de l'edifici, amb la reforma integral de l'edifici que es realitza, es projecta la instal·lació mitjançant un nou sistema d'aerotèrmia, que també disposarà d'un sistema híbrid per a funcionament alternatiu amb la caldera de biomassa existent, que mitjançant conducte vist es realitzarà la climatització i ventilació de l'edifici, a més de disposar de terra radiant a la planta baixa i planta primera, per evitar l'estratificació deguda a l'alçada de sostres, donant una millor eficiència.

El codi **CPV** principal és el **45331000-6** Treballs d'instal·lació de calefacció, ventilació i aire condicionat.

L'aerotèrmia treballarà per cobrir la demanda de l'edifici, connectada de manera híbrida al dipòsit d'inèrcia juntament amb la caldera de biomassa existent i combinar les dues instal·lacions.

L'intercanviador de plaques de la caldera de biomassa existent i les noves unitats d'aerotèrmia aniran contra el dipòsit acumulador d'inèrcia. Totes les canonades i conductes que recorren per la zona de l'arxiu, recorreran per un terra tècnic, per motius de seguretat de l'arxiu documental. Del dipòsit d'inèrcia, mitjançant canonades es connectarà a col·lector d'impulsió i col·lector de retorn que distribuiran mitjançant quatre circuits als diferents receptors (fan-coils). Aquests quatre circuits disposaran de bombes mescladores de cabal variable.

El circuit 1 (B1), és el que dona servei a la planta primera, és a dir al fan-coil (5) del despatx dels tècnics, el fan-coil (6) del despatx d'alcaldia i el fan-coil (7) de la sala de plens.

Pel que fa al circuit 2 (B2), dona servei a la planta baixa, és a dir, al fan-coil (3) de la OAC, al fan coil (4) de secretaria i administració i al fan-coil (2) de l'arxiver/a a la planta semi soterrani.

El circuit 3 únicament dona servei al fan-coil de la comissaria de policia, ja que s'ha considerat el seu funcionament independent degut a que treballen els 365 dies de l'any, les 24 h, a diferència de la resta de l'edifici de l'Ajuntament.

Per últim, el circuit 4, és el que dona servei al terra radiant de la planta baixa i planta primera. Per tant de la bomba conduïrem fins a un col·lector a cada planta on es donarà servei als diferents circuits de terra radiant de cada planta.

La climatització es realitzarà amb conducte vist i reixes, tant d'impulsió com de retorn des de les diferents estances cap als fan-coils.

També es disposen de dues màquines d'expansió directa 1x1 amb Split que climatitzen l'arxiu i la sala del RACK de manera independent, a la resta de l'edifici.

Les unitats exteriors es disposaran penjades a la façana posterior, que dona al Camí del Cargolaire. Tota la instal·lació anirà controlada mitjançant un sistema de gestió i control de LOXONE, o equivalent per tal de garantir el funcionament i l'eficiència de la instal·lació.

Pel que fa a la ventilació, es disposen de tres recuperadors. Aquests aniran connectats al retorn del fan-coil de climatització, que impulsarà mitjançant conducte vist la climatització i la ventilació alhora. Pel retorn, es disposa de reixes de retorn de ventilació a paret a la part inferior de les estances que retornarà mitjançant conducte cap al recuperador. Les zones de pas i administració es ventila per infiltració.

El recuperador 1 dona servei a la OAC, secretaria i administració, al despatx d'alcaldia i la sala de plens.

El recuperador 2 dona servei a la Policia, que també s'ha optat per al seu funcionament independent degut a l'horari de funcionament diferent a la resta de l'edifici. Aquest consisteix en el mateix funcionament que en el cas anterior de realitzar la ventilació conjuntament amb la climatització.

Per últim el recuperador 3 dona servei al despatx dels tècnics que s'ha realitzat de manera independent a la resta de l'edifici per facilitar de passos d'instal·lacions. Aquest també funciona de la mateixa manera que els dos anteriors mitjançant climatització i ventilació conjunta.

La ubicació de màquines i distribució de conductes es pot observar als plànols adjunts al projecte.

Per tant, la instal·lació de climatització i ventilació inclourà:

- Generadors de calor (unitats d'aerotèrmia) i connexionat amb la instal·lació existent de biomassa a més dels accessoris pel funcionament automàtic.
- Elements hidràulics per al correcte funcionament de la instal·lació (dipòsit d'inèrcia, bombes, vàlvules, intercanviadors i accessoris) per a la gestió dels diferents circuits hidràulics que componen la instal·lació.
- Les canonades de distribució tèrmica de la xarxa de refrigeració i calefacció i les diferents canonades de gas refrigerant R290 de les unitats exteriors d'aerotèrmia.
- Les actuacions de desmuntatge de l'intercanviador actual de la instal·lació de biomassa i el seu desplaçament i muntatge a la ubicació projectada a la sala de bombes i el seu connexionat de la instal·lació de biomassa existent amb la nova instal·lació d'aerotèrmia projectada.
- Sistema de control i gestió de la instal·lació.

I.4.1.2 Superfícies de projecte

A la taula següent es pot observar la superfície on actua el present projecte, detallant superfície calefactada i refrigerada pels nous equips, superfície d'espais on es canvien els emissors i superfície on s'inclou o es modifica la ventilació mecànica. Aquestes superfícies s'aplicaran en els ratis econòmics a I.5).

PLANTES	ESTANÇA	SUPERFÍCIE (m²)	SUPERFÍCIE CALEFACTADA AEROTÈRMIA (m²)	SUPERFÍCIE CALEFACTADA TERRA RADIANT (m²)	SUPERFÍCIE REFRIGERADA (m²)	SUPERFÍCIE VENTILADA (m²)	SUPERFÍCIE CANVI D'EMISSIONS (m²)
PLANTA SEMI-SOTERRANI	Arxiu	26,53	26,53	-	26,53	-	Es canvien tots els emissors de l'edifici
	Zona de pas	9,14	4,00	-	4,00	9,14	
	Ascensor	2,78	-	-	-	-	
	Arxiver/a	3,95	3,95	-	3,95	-	
	Sala Bombes	4,52	-	-	-	-	
	Presó	12,02	-	-	-	-	
	Escales	4,84	-	-	-	-	
PLANTA BAIXA	OAC	38,71	38,71	38,71	38,71	38,71	
	Despatx secretaria	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	
	Despatx admin.	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	
	Zona de pas	11,40	11,40	11,40	11,40	11,40	
	Ascensor	2,78	-	-	-	-	
	WC PB	6,83	-	-	-	-	
	Neteja	1,66	-	-	-	-	
	Escales	9,63	9,63	-	9,63	-	
	Polícia Local	20,49	20,49	20,49	20,49	20,49	
PLANTA PRIMERA	Despatx alcaldia	24,51	24,51	24,51	24,51	24,51	
	Sala de plens	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43	
	Espai d'estada	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	
	Zona de pas	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	
	Ascensor	2,78	-	-	-	-	
	WC PP	6,84	-	-	-	-	
	Rack	1,66	1,66	-	1,66	-	
	Escala	8,33	9,63	-	9,63	-	
	Despatx tècnics	25,15	25,15	25,15	25,15	25,15	
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL		306,30	257,41	202,01	257,41	211,15	

I.4.2 CÀRREGUES TÈRMiques CALEFACCIÓ

I.4.2.1 Mètode de càlcul

La climatització s'ha calculat amb el software de càlcul Clima_V_2. A l'apartat d'annexes s'adjunta l'informe de càlcul realitzat.

La ventilació de l'edifici s'ha calculat mitjançant el mètode indirecte de caudal d'aire exterior per persona que s'estableix al RITE, d'assignar uns dm^3/s per persona establerts segons l'ocupació de l'edifici, tal com s'especifica al punt I.4.2.8. d'aquesta memòria.

I.4.2.2 Marc geogràfic i climatologia

La ubicació de l'edifici objecte d'aquesta instal·lació es troba a una zona climàtica D1 segons la taula a) de l'Annex B del DB HE al CTE, ja que la població de Calders es troba a la província de Barcelona a una alçada 552 m.s.n.m.

Anejo B Zonas climáticas

1 Zonas climáticas

- 1 La tabla a-Anejo B permite obtener la *zona climática (Z.C.)* de un emplazamiento en función de su provincia y su altitud respecto al nivel del mar (h):

Tabla a-Anejo B. Zonas climáticas

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar (h)																											
	≤ 50 m	51 100 m	101 150 m	111 200 m	201 250 m	251 300 m	301 350 m	351 400 m	401 450 m	451 500 m	501 550 m	551 600 m	601 650 m	651 700 m	701 750 m	751 800 m	801 850 m	851 900 m	901 950 m	951 1000 m	1001 1050 m	1051 1250 m	1251 1300 m	≥ 1301 m				
Albacete	C3										D3										E1							
Alicante/Alacant	B4				B4				B3				C3								D3							
Almería	A4				B4				B3				C3												D3			
Araba/Alava	D1														E1													
Asturias	C1				D1										E1													
Ávila	D2														D1				E1									
Badajoz	C4								C3				D3															
Balears, Illes	B3												C3						E1									
Barcelona	C2						D2						D1						E1									
Bizkaia	C1												D1															
Burgos	D1																				E1							
Cáceres	C4																				D3				E1			
Cádiz	A3						B3				C3				C2						D2							
Cantabria	C1				D1												E1											
Castellón/Castelló	B3				C3						D3				D2						E1							
Ceuta	B3																											
Ciudad Real	C4								C3				D3															
Córdoba	B4				C4								D3															
Coruña, A	C1										D1																	
Cuenca	D3																				D2				E1			
Gipuzkoa	D1																				E1							
Girona	C2				D2												E1											
Granada	A4				B4								C4				C3								D3		E1	
Guadalajara	D3																				D2		E1					
Huelva	A4		B4		B3								C3								D3							
Huesca	C3						D3						D2												E1			
Jaén	B4												C4						D3				E1					
León	E1																											
Lleida	C3				D3										E1													
Lugo	D1																				E1							
Madrid	C3																				D3				D2		E1	
Málaga	A3				B3								C3								D3							
Melilla	A3																											
Murcia	B3				C3												D3											
Navarra	C2				D2								D1								E1							
Ourense	C3				C2				D1				D2								E1							
Palencia	D1																				E1							
Palmas, Las	α3												A2								B2		C2					
Pontevedra	C1								D1																			
Rioja, La	C2				D2										E1													
Salamanca	D2																				E1							
Santa Cruz de Tenerife	α3												A2								B2		C2					
Segovia	D2																				E1							
Sevilla	B4				C4										D1				E1									
Soria	D2										D1										E1							
Tarragona	B3				C3										D3													
Teruel	C3										C2				D2										E1			
Toledo	C4														D3													
Valencia/València	B3				C3										D2						E1							
Valladolid	D2																				E1							
Zamora	D2																				E1							
Zaragoza	C3				D3										E1													

I.4.2.3 Condicions exteriors de càlcul

Per tal de millorar l'eficiència de les instal·lacions i el sobredimensionament dels generadors, per realitzar el càlcul de càrregues tèrmiques s'introdueixen al software de càlcul ens nous valors de càlcul de temperatures exteriors de percentil a l'estiu d'1% (TS 1%) i percentil a l'hivern de 99% (TS 99%).

Provincia		Estación				Indicativo	
Barcelona		Barcelona (Fabra)				0200E	
UBICACIÓN: ENTORNO CIUDAD				Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO			
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad	
412	41º25'10"	02º07'31"E	69.952	14.605	2.550		
CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)							
TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)		
-4,7	0,7	2,1	7,1	64,0	31,2		
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)							
TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
38,4	31,9	23,0	30,3	22,7	28,9	22,3	10,2
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)							
TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)		
24,0	24,0	23,2	23,2	22,4	22,4		
VALORES MEDIOS MENSUALES							
Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GDR_20	RADH (kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	8,4	9,2	174	302	0		
Febrero	8,9	10,0	147	264	0		
Marzo	11,4	12,8	105	224	1		
Abril	13,2	14,7	64	170	2		
Mayo	17,1	18,3	20	93	17		
Junio	21,6	23,3	1	23	67		
Julio	23,4	24,9	0	7	89		
Agosto	23,7	25,0	0	6	89		
Septiembre	20,2	21,5	1	26	27		
Octubre	17,0	18,4	12	76	7		
Noviembre	11,6	13,1	77	185	0		
Diciembre	8,9	9,6	161	290	0		

I.4.2.4 Condicions interiors de càlcul

Segons l'establert a la modificació del Real Decret 178/2021, pel que es modifica el RD 1027/2007, que aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), la modificació del Real Decret 314/2006 contemplada al Real Decret 732/2019, de 20 de desembre pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, i l'establert al Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i productes, les temperatures interiors de disseny per activitats metabòliques sedentàries, són:

Estació	Temperatura Disseny	Humitat relativa %
Estiu	25°C	45-60
Hivern	21°C	40-50

I.4.2.5 Superfícies climatitzades

Les superfícies climatitzades son les que es mostren a la taula següent:

PLANTES	ESTANÇA	SUPERFÍCIE (m²)	SUPERFÍCIE CALEFACTADA AEROTÈRMIA (m²)	SUPERFÍCIE CALEFACTADA TERRA RADIANT (m²)	SUPERFÍCIE REFRIGERADA (m²)
PLANTA SEMI-SOTERRANI	Arxiu	26,53	26,53	-	26,53
	Zona de pas	9,14	4,00	-	4,00
	Ascensor	2,78	-	-	-
	Arxiver/a	3,95	3,95	-	3,95
	Sala Bombes	4,52	-	-	-
	Presó	12,02	-	-	-
	Escales	4,84	-	-	-
PLANTA BAIXA	OAC	38,71	38,71	38,71	38,71
	Despatx secretaria	12,79	12,79	12,79	12,79
	Despatx admin.	12,39	12,39	12,39	12,39
	Zona de pas	11,40	11,40	11,40	11,40
	Ascensor	2,78	-	-	-
	WC PB	6,83	-	-	-
	Neteja	1,66	-	-	-
	Escales	9,63	9,63	-	9,63
	Polícia Local	20,49	20,49	20,49	20,49
PLANTA PRIMERA	Despatx alcaldia	24,51	24,51	24,51	24,51
	Sala de plens	24,43	24,43	24,43	24,43
	Espai d'estada	21,25	21,25	21,25	21,25
	Zona de pas	10,89	10,89	10,89	10,89
	Ascensor	2,78	-	-	-
	WC PP	6,84	-	-	-
	Rack	1,66	1,66	-	1,66
	Escala	8,33	9,63	-	9,63
	Despatx tècnics	25,15	25,15	25,15	25,15
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL		306,30	257,41	202,01	257,41

I.4.2.6 Tancaments de l'edifici i elements constructius

Amb la reforma integral de l'edifici, que no és objecte d'aquest projecte, s'han millorat els tancaments i elements constructius per a millorar l'eficiència de l'edifici. Aquest es compon de:

FAÇANES

- Façana Nord (Plaça Major)
 - Planta baixa:
 - Obra de maçoneria ordinària de pedra desconcertada vista. Revestiment interior de guix. Gruix total mur: 45-60cm.

- Planta primera:
 - Obra de fàbrica de maó perforat (gero o similar) de dimensions 7/10+14+29cm, i amb revestiment exterior d'estuc tipus SATE, amb incorporació d'aïllament integrat. Gruix total 7 cm.
 - Extradossat interior de façana amb pladur i càmera d'aire de 5cm amb aïllament interior de llana d'ovella. Gruix total pladur càmera d'aire i aïllament: 8cm.
- Façana Sud (Camí del Cargolaire) nivells planta semisoterrani, baixa i primera
 - Obra de fàbrica de maó perforat (gero o similar) de dimensions 7/10+14+29cm, i amb revestiment exterior de estuc tipus SATE, amb incorporació d'aïllament integrat. Gruix total 7 cm.
 - Extradossat interior de façana amb pladur i càmera d'aire de 5cm amb aïllament interior de llana d'ovella. Gruix total pladur càmera d'aire i aïllament: 8cm.
- Façanes Est i Oest (mitgeres)
 - Obra de fàbrica de maó perforat (gero o similar) de dimensions 7/10+14+29cm, i amb revestiment exterior de estuc tipus SATE, amb incorporació d'aïllament integrat. Gruix total 7 cm.

COBERTA

- Panell Sandwich encadellat 10+160 (Aïllament sopra XPS SL – 0,035 W/m²K)+16cm

TANCAMENTS

- Façanes de tramuntana i migdia.
 - Tancaments de finestres i balconeres a base de fusteries de fusta o alumini, amb transmitància entre 1,6 i 1,8 W/m²K (segons CET DB HE)
 - Portes d'accés exterior d'estructura de fusta i post de fusta a tota alçaria i dimensions 20 cm d'amplada i 24 cm de gruix, disposats per les cares exterior i interior. Incorporació d'aïllament a l'interior.
- Coberta.
 - Claraboia sobre pati interior i espais interiors (escala)
- Pati interior (tancat amb claraboia)
 - Tancament obertura monumental escala (de planta semisoterrani fins a coberta)
 - Mur cortina construït amb bastiments de fusta o alumini i vidres de seguretat 5+5mm.
 - Finestres pati (espais policia municipal PB i despatx tècnics P1)
 - Fusteries de fusta o alumini i vidres de seguretat (5+5mm)

I.4.2.7 Ocupació i perfil d'ús previst

Per la determinació de l'ocupació prevista a l'edifici s'han agafat els valors de la Taula 2.1 Densitats d'ocupació del DB SI-3 segons els usos previstos, resultant la ocupació que es mostra a la taula següent:

	ESTANÇA	Superfície (m²)	Ocupació (m²/pers)	Aforament (pers)
PS	Arxiu	26,53	40	Alternatiu
	Zona de pas	9,14	Alternatiu	Alternatiu
	Arxiver/a	3,95	10	1
	Sala Bombes	4,52	Nul·la	Nul·la
	Presó	12,02	Nul·la	Nul·la
	Escales	4,84	Alternatiu	Alternatiu
PB	OAC (Zona de taules)	17,1	10	2
	OAC (Zona d'entrada)	24,09	2	12
	Secretaria	15,29	10	2
	Administració	12,39	10	1
	Polícia	21,37	2	11
	Zona de pas	12,03	Alternatiu	Alternatiu
P1	Sala plens	27,83	2	14
	Alcaldia	27,36	10	3
	Zona de pas	11,52	Alternatiu	Alternatiu
	Tècnics	27,73	10	3
	Meitat de la Sala espera	21,25	10	2

L'aforament total de l'edifici és de 50 persones.

I.4.2.8 Nivells de ventilació previstos

La ventilació de l'edifici s'ha calculat mitjançant el mètode indirecte de caudal d'aire exterior per persona que s'estableix al RITE, d'assignar uns dm³/s per persona establerts segons l'ocupació de l'edifici. En aquest cas, se li ha assignat una classificació IDA-2, exigint 12,5 dm³/s per persona. Mitjançant 3 recuperadors d'aire que estan connectats als conductes d'aportació i extracció de climatització i també es realitza mitjançant extractors per als banys. A la taula següent es pot observar la ventilació proposada per a les diferents zones, els càlculs dels cabals segons l'aforament i els models proposats.

	ESTANÇA	Sup (m²)	Ocupació (m²/pers)	Aforament (pers)	persones per recuper.	Cabal necessari (m³/h)	Recuperador escollit
RECUPERADOR 1							
PB	OAC (Zona de taules)	17,1	10	2	34	1550,07	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8
	OAC (Zona d'entrada)	24,09	2	12			
	Secretaria	15,29	10	2			
	Administració	12,39	10	1			
	Zona de pas	12,03	Alternatiu	Alternatiu			
P1	Sala plens	27,83	2	14			
	Alcaldia	27,36	10	3			
	Zona de pas	11,52	Alternatiu	Alternatiu			
	Meitat de la Sala espera	12,72	10	1			
RECUPERADOR 2							
PB	Polícia	21,37	2	11	4	180	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9
RECUPERADOR 3							
P1	Meitat de la Sala d'espera	8,53	10	1	4	163,17	

	Tècnics	27,73	10	3			Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9
PB	WC PB	6,83	3	2	2	90	1 extractor tipus SILENT-100 de S&P amb un caudal de 92m³/h
PP	WC PP	6,84	3	2	2	90	1 extractor tipus SILENT-100 de S&P amb un caudal de 92m³/h
PS	Arxiu	26,53	Condicions especials de ventilació segons informe de la Diputació de Barcelona: es recomana la ventilació natural i garantir uns valors de temperatura entre 18-20°C i una humitat relativa entre 50-55%, per això es disposa d'una unitat independent d'expansió directa i ventilació natural mitjançant finestres.				
	Zona de pas i arxiver/a	13,09	Es disposa de ventilació natural, mitjançant una reixa connectada a l'exterior.				
	Ascensor i sala de neteja	4,44	Es disposa de reixa de ventilació connectada a conducte fins a coberta.				

I.4.2.9 Càrregues internes

El programa de càlcul a tingut en compte les carregues internes ja siguin d'il·luminació com d'ocupació.

I.4.2.10 Càrregues d'insolació

S'han tingut en compte les carregues d'insolació a la façana sud on es preveu col·locar proteccions solars passives, a base de persianes de llibret de lamel·les mòbils de fusta o alumini. Es col·locaran per davant de finestres i balconeres, per tal de que hi hagi una cambra d'aire entre els tancaments interiors i les persianes de llibret col·locades a un pla més exterior.

I.4.3 DEMANDA ACS

I.4.3.1 Perfil de consum previst

Segons l'establert a la Taula 2.1 del DB HS-4, de cabals instantanis mínims per cada tipus d'aparells, a l'edifici es requerirà una demanda d'aigua freda i ACS:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

A l'edifici, tal com es mostra a la documentació gràfica es pot observar que es disposa de dos inodor amb cisterna, dos rentamans i un vertedero a la sala de neteja, per tant el caudal instantani mínim d'aigua que requereix la instal·lació serà de:

Tipus d'aparell	Caudal instantani mínim d'aigua freda (dm³/s)	Caudal instantani mínim d'aigua calenta (dm³/s)	Unitats	Caudal instantani mínim total aigua freda (dm³/s)	Caudal instantani mínim total aigua freda (dm³/s)
Inodor amb cisterna	0,10	-	2	0,20	-
Rentamans	0,05	0,03	2	0,10	0,06
Vertedero sala neteja	0,20	-	1	0,20	-
Caudal instantani mínim total requerit				0,50	0,06

I.4.3.2 Pèrdues tèrmiques acumulació i recirculació previstes

Pel que fa a les pèrdues tèrmiques d'acumulació i recirculació previstes, segons l'establert al CTE DB HS-4, no s'han de tenir en compte ja que aquesta instal·lació no te una longitud major a 15 metres.

I.4.3.3 Demanda ACS

Per al càlcul de la demanda de referència d'ACS per edificis amb usos diferents al de residencial privat, es consideren com a acceptables els valors exigits a la Taula c-Annex F del CTE DB HE, que recull valors orientatius de la demanda d'ACS, a la temperatura de referència de 60°C, que seran incrementats d'acord amb les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació.

Tabla c-Anejo F Demanda orientativa de ACS para usos distintos del residencial privado

Criterio de demanda	Litros/día·persona
Hospitales y clínicas	55
Ambulatorio y centro de salud	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/hostal **	34
Camping	21
Hostal/pensión *	28
Residencia	41
Centro penitenciario	28
Albergue	24
Vestuarios/Duchas colectivas	21
Escuela sin ducha	4
Escuela con ducha	21
Cuarteles	28
Fábricas y talleres	21
Oficinas	2
Gimnasios	21
Restaurantes	8
Cafeterías	1

En el nostre cas, tindrem una demanda d'ACS de 2 litres/dia x persona, és a dir, si contem el nombre de treballadors que hi ha a l'edifici, ens surten unes 14 persones, contant que alguna persona externa als treballadors pugui anar al lavabo, li assignem un total de 18 persones.

$$18 \text{ persones} \times 2 \text{ l/dia} \times \text{persona} = 36 \text{ l/dia}$$

L'ACS es realitza mitjançant un termo/acumulador elèctric de 50 l ubicat al quarto de neteja. En aquest cas, no serà necessària la contribució renovable mínima d'ACS ja que les condicions establertes al CTE DB HE-4, son d'aplicació per a:

- Edificis de nova construcció amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 l/d, calculada d'acord a l'annex F. No seria el cas d'aplicació d'aquest projecte.
- Edificis existents amb una demanda d'ACS superior als 100 l/d, calculada d'acord a l'annex F, en els que es reformi íntegrament, tant l'edifici en si com la instal·lació de generació tèrmica, o en els que es produeixi un canvi d'ús característic del mateix. En aquest cas estariem dins d'aquest cas d'aplicació al tractar-se d'una reforma integral de l'edifici i també amb la modificació de la instal·lació de generació tèrmica, però en el nostre cas no es superen els 100 l/d de consum, i per tant no li seria d'aplicació l'establert al DB SI-4.
- Ampliacions o intervencions, no cobertes en el punt anterior, en edificis existents amb una demanda inicial d'ACS superior a 5.000 l/d, que suposin un increment superior al 50% de la demanda inicial. No seria el cas d'aplicació d'aquest projecte.

- d) Climatitzacions de: piscines cobertes noves, piscines cobertes existents en les que es renovi la instal·lació de generació tèrmica o piscines descobertes existents que passin a ser cobertes. No seria el cas d'aplicació d'aquest projecte.

I.4.4 RESULTATS CÀRREGUES TÈRMIQUES DE CLIMA

Taula resum Càrregues tèrmiques	
Calefacció	18 kW
Refrigeració	28 kW

A l'apartat de càlculs s'adjunten els càlculs realitzats mitjançant el software Clima_v_2, amb el qual s'han calculat les càrregues tèrmiques.

I.4.5 DIMENSIONAT DE LA INSTAL·LACIÓ

I.4.5.1 Criteri de dimensionat

El dimensionat de la instal·lació s'ha fet segons la demanda de les estances i preveient una futura ampliació al local del costat preveient que la generació sigui suficient per cobrir les dues demandes.

I.4.5.2 Pèrdues tèrmiques considerades

L'edifici té orientades les façanes a Nord (Plaça Major) i Sud (Camí del Cargolaire), les parets mitgeres de l'edifici es disposen en orientació Est i Oest.

Els tancaments de finestres i balconeres de l'edifici consten de fusteries de fusta o alumini, amb transmissió entre 1,6 i 1,8 W/m²K (segons CET DB HE).

L'ús a que es destina l'edifici és administratiu ja que són les oficines de l'Ajuntament del municipi de Calders.

I.4.5.3 Potència nominal nous generadors

S'instal·len dues unitats exteriors de 16 kW cada una, per tant s'instal·la un total de 32 kW.

Les màquines instal·lades són de la marca Panasonic, model Aquarea T-CAP M series R290 16 kW o equivalent. Si es modifica la marca/model projectada caldrà garantir que les característiques són equivalents. La potència frigorífica especificada en aquesta taula és un mode molt eficient pensat pels països Nòrdics, treballant a un mode normal ens proporciona una potència de 16 kW, tal com s'especifica a l'altra taula de característiques de funcionament.

3.3 WH-CME8 WH-WXG16ME8

Item		Unit	Outdoor Unit		
Performance Test Condition			EN 14511 / EN 14825		
Cooling Capacity	Condition (Ambient/Water)		A35W7		
	kW		9.00		
	BTU/h		30700		
Cooling EER	W/W		3.61		
Heating Capacity	Condition (Ambient/Water)		A7W35	A2W35	
	kW		16.00	16.00	
	BTU/h		54600	54600	
Heating COP	W/W		4.89	3.30	
Heating ErP	Low Temperature Application (W35)		Warmer	Average	Colder
	Application	Climate			
	Pdesign	kW	16.0	16.0	16.0
	Tbivalent / TOL	°C	2 / 2	-10 / -10	-22 / -22
	SCOP / ns	(W/W) / %	6.08 / 240	4.75 / 187	4.33 / 170
	Annual Consumption	kWh	3517	6966	9101
	Class		A+++	A+++	A++
	Medium Temperature Application (W55)		Warmer	Average	Colder
	Application	Climate			
	Pdesign	kW	16.0	16.0	16.0
	Tbivalent / TOL	°C	2 / 2	-10 / -10	-22 / -22
	SCOP / ns	(W/W) / %	4.45 / 175	3.70 / 145	3.40 / 133
	Annual Consumption	kWh	4801	8935	11613
	Class		A+++	A++	A++
Noise Level	dB (A) ***		Cooling: -		Heating: -
	Power Level dB ****		Cooling: 60		Heating: 62
	dB *****		-		Heating: 57
Air Flow	m³/min (ft³/min)		Cooling: 97.0 (3426) Heating: 108.0 (3814)		
Refrigeration Control Device			Expansion Valve		
Refrigeration Oil	cm³		PZ68S (1600)		
Refrigerant (R290) Precharge / Maximum	kg (oz)		1.77 (62.4) / (-)		
F-GAS	GWP		3		
	CO ₂ eq (ton) (Precharged / Maximum)		0.006 / (-)		
Dimension	Height	mm (inch)	1520		
	Width	mm (inch)	1200		
	Depth	mm (inch)	430 (16-15/16)		
Net Weight	kg (lbs)		165 (364)		
Water Piping O/D	Outdoor Water Pipe Connector	mm (inch)	31.75 (1-1/4)		
Compressor	Type		Hermetic Motor Compressor (Involute Scroll)		
	Motor Type		Synchronous Electric Motor (6-poles)		
	Rated Output	kW	3.10		

20.2.3 WH-WXG16ME8

Water Out (°C)	25			35			45		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
-25	14200	6800	9.9	14200	7800	11.4	14200	8600	12.5
-20	14200	5400	7.9	14200	6100	8.9	14200	6900	10.1
-15	16000	5900	8.6	16000	6700	9.8	16000	7700	11.2
-7	16000	5400	7.9	16000	6320	9.3	16000	7100	10.4
2	16000	3630	5.5	16000	4850	7.3	16000	5880	8.6
7	16000	2700	4.1	16000	3270	4.9	16000	4190	6.3
25	16000	1450	2.4	16000	1990	3.1	16000	2850	4.3

Water Out (°C)	55			65			75		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
-25	14000	10530	15.4	-	-	-	-	-	-
-20	14200	8100	11.8	14200	10160	14.8	-	-	-
-15	16000	8700	12.7	16000	10150	14.8	14200	10900	15.9
-7	16000	8120	11.9	16000	9400	13.7	16000	10300	15.0
2	16000	6750	9.9	16000	8150	11.9	16000	9990	14.6
7	16000	5000	7.4	16000	6300	9.3	16000	7600	11.1
25	16000	3650	5.5	16000	4750	7.1	16000	6300	9.3

20.3.3 WH-WXG16ME8

Water Out (°C)	7			14			18		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
16	15500	3000	4.5	15800	2750	4.2	16000	2500	3.8
25	15000	3750	5.7	15500	3400	5.1	16000	3100	4.7
35	14500	5050	7.4	14500	4500	6.7	15500	3950	5.9
43	12000	5150	7.6	12000	5200	7.6	15000	5350	7.9

I.4.5.4 Capacitat dipòsits inèrcia

El dipòsit d'inèrcia s'ha calculat aplicant una relació de capacitat de 8 litres x potència nominal instal·lada, per tant, la capacitat necessària pel correcte funcionament de la instal·lació és de 300 litres. Qualsevol canvi previst en la marca/model haurà de garantir la capacitat mínima prevista per a aquesta instal·lació.

I.4.5.5 Potència nominal nous emissors

S'instal·len un total de 6 fan-coils que climatitzaran mitjançant conducte vist, 1 fan-coil tipus Split a la sala de l'arxiver/a i dues unitats d'expansió directa per a la sala del RACK i de l'arxiu municipal.

Descripció	Model	Potència refrigeració (kW)	Potència calefacció (kW)
Fan-coil 1: Arxiver/a	P-FW07-E de Panasonic	1,69	1,72
Fan-coil 2: Policia	P-FC60AQ-2AA-E de Panasonic	5,53	5,63
Fan-coil 3: OAC	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91	7,41
Fan-coil 4: Secretaria/Administració	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91	7,41
Fan-coil 5: Tècnics	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91	7,41
Fan-coil 6: Alcaldia	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91	7,41
Fan-coil 7: Sala plens	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91	7,41
Expansió directa: Arxiu documental	KIT-50PK3Z5 de Panasonic	5,00	5,00
Expansió directa: RACK	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic	3,60	4,00
Terra Radiant PB	Terra Radiant TIEMME C1	-	5,80
Terra Radiant P1	Terra Radiant TIEMME C2	-	6,65
Total potència instal·lada emissors		50,37	65,85

I.4.5.6 Potència nominal recuperadors de calor

Pel que fa a la ventilació de l'edifici, s'instal·len tres recuperadors, que realitzaran l'aportació i l'extracció d'aire connectats als conductes de climatització que aquests quedaran connectats als recuperadors d'aire. Degut a la diferència horària, a la comissaria de Policia s'ha optat per a instal·lar un recuperador d'aire independent a la resta de l'edifici, aquesta opció també s'ha proposat per al despatx dels tècnics per facilitat de la instal·lació, i la resta de les estances queden connectades al recuperador restant. Els tres equips proposats tenen un rendiment superior al 70%.

Descripció	Model	Rendiment
Recuperador 1: OAC, Secretaria/Administració, Alcaldia, Sala Plens	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8	73-81%
Recuperador 2: Comissaria de Policia	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	73-81%
Recuperador 3: Despatx Tècnics	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	73-81%

I.4.5.7 Cabals i pressions circuits hidràulics

El sistema hidràulic forma el conjunt de canonades i elements necessaris per a poder transportar l'energia des del sistema generador als emissors. A la instal·lació es diferencien dos circuits, el circuit primari que va de les unitats exteriors al dipòsit d'inèrcia i el circuit secundari on tindrem els diferents circuits de distribució fins als diferents receptors.

Circuit	Subgrup Circuit	Descripció
Circuit primari	Primari 1	Potència de cada unitat exterior
	Primari 2	Unió de les dues unitats exteriors
	Primari 3	Procedent de la Biomassa
Circuit secundari	Secundari 1	De DI a col·lectors
	Secundari 2	De B1 als fan-coils receptors
	Secundari 3	De B2 als fan-coils receptors
	Secundari 4	De B3 als fan-coils receptors
	Secundari 5	De B4 als col·lectors de terra radiant

L'apartat I.4.7 conté l'esquema hidràulic proposat i a l'apartat de càlculs s'adjunten els càlculs realitzats de les pressions dels diferents circuits de la instal·lació, que es mostren a la taula anterior, per tal que el dimensionament de cabals i pressions sigui correcta per al bon funcionament de la instal·lació.

I.4.5.8 Cabals i pressions de ventilació

Els conductes d'impulsió i retorn de la climatització, conjuntament amb els de ventilació s'han dimensionat tenint en compte els cabals i pressions, per tal que la instal·lació funcioni de manera adequada.

A l'apartat de càlculs s'adjunten els càlculs realitzats.

Pel que fa a les reixes, aquetes s'han dimensionat amb el simulador de MADEL per tal de fer una elecció correcta de les reixes. A l'apartat d'annexes s'adjunten les fitxes de les reixes escollides per tal de demostrar que el model escollit funciona correctament.

I.4.6 BOMBA DE CALOR AIRE-AIGUA

I.4.6.1 Descripció general

La solució proposada, consta de dues unitats exteriors d'aerotermita de 16 kW. Les unitats exteriors que es proposen son dues Aquarea T-CAP Monobloc Serie M amb mòdul de control 1 fase - 3 fases - R290 de 16kW, de Panasònic o similar. Les seves característiques son les que es mostren a la taula de l'apartat I.4.5.3. Si es canvia la marca/model projectada s'ha de garantir que compleixin les característiques proposades.

I.4.6.2 Criteris per considerar la bomba de calor escollida una font d'energia renovable

La bomba de calor escollida en aquesta instal·lació és aerotèrmica i per tant es considera una font d'energia renovable, que segons l'establert al RITE a la seva IT 1.2.4.6.1 Contribució d'energia renovable o residual per la producció tèrmica de l'edifici, defineix:

- a) En els edificis nous sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes d'aprofitament d'energia renovable, residual o procedent de processos de cogeneració renovables.
- b) Aquests sistemes es dissenyaran per aconseguir, almenys, la contribució renovable mínima per aigua calenta sanitària i per a climatització de piscines cobertes establertes a la secció H4-4 del CTE i els valors límit de consum d'energia primària no renovable d'acord amb l'establert a la secció HE-0 del CTE. A la selecció i disseny de la solució se li tindrà en consideració els criteris de balanç d'energia i rentabilitat econòmica.
- c) L'aplicació dels coeficients de pas de la producció de CO₂ i d'energia primària, es realitzarà d'acord a l'establert a l'apartat 2 de la IT 1.2.2.
- d) En el supòsit d'utilitzar bombes de calor per cobrir les demandes de climatització, producció d'aigua calenta sanitària o escalfament de piscines, per a poder considerar part de la seva aportació energètica com energia renovable, haurà d'obtenir un valor de rendiment mitjà estacional (SPF) superior a l'indicat en la Decisión de la Comisión de 1 de març de 2013 pel que s'estableixen les directrius per el càlcul dels Estats membres d'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies, conforme a l'establert a l'article 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consejo de 23 d'abril de 2009 relatiu al

foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables i pel qual es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE. Aquest valor de rendiment mitjà estacional (SPF) podrà ser modificat per actes delegats de la Comissió segons s'estableix a l'article 7 de la Directiva 2018/2001, de 11 de desembre de 2018, incloent una metodologia per calcular la quantitat d'energies renovables utilitzades en la refrigeració, la refrigeració urbana i per a modificar l'annex VII d'aquesta directiva.

Cuadro 1

Valores por defecto de H_{HP} y SPF ($SCOP_{net}$) de las bombas de calor accionadas eléctricamente

Fuente energética de la bomba de calor:	Fuente energética y medio de distribución	Condiciones climáticas					
		Clima más cálido		Clima medio		Clima más frío	
		H_{HP}	SPF ($SCOP_{net}$)	H_{HP}	SPF ($SCOP_{net}$)	H_{HP}	SPF ($SCOP_{net}$)
Energía aerotérmica	Aire-Aire	1 200	2,7	1 770	2,6	1 970	2,5
	Aire-Agua	1 170	2,7	1 640	2,6	1 710	2,5
	Aire-Aire (reversible)	480	2,7	710	2,6	1 970	2,5
	Aire-Agua (reversible)	470	2,7	660	2,6	1 710	2,5
	Aire de salida-Aire	760	2,7	660	2,6	600	2,5
	Aire de salida-Agua	760	2,7	660	2,6	600	2,5
Energía geotérmica	Tierra -Aire	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	Tierra-Agua	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5
Calor hidrotérmico	Agua-Aire	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	Agua-Agua	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5

- e) Els rendiments mitjans estacionals als que fa referencia el punt anterior, es determinaran sempre que sigui possible mitjançant la norma corresponent al tipus de màquina i perfil d'ús i aplicats a la zona climàtica on s'ubiqui la instal·lació.

En el nostre cas, ens trobem en el supòsit d'utilitzar bombes de calor Aire-Aigua amb un rendiment proporcionat pel fabricant superior a 2,5 segons marca la normativa, i per tant estem en el supòsit de poder considerar l'aerotermitia com a font d'energia renovables.

L'aerotermitia aprofita l'energia continguda en l'aire exterior per generar calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària. A més, es considera una font inesgotable ja que l'aire exterior és una font d'energia disponible a qualsevol lloc. A més te un baix impacte ambiental comparat amb altres sistemes de calefacció tradicionals com els que utilitzen combustibles fòssils. Els sistemes d'aerotèrmitia son altament eficients ja que poden generar més energia de la que consumeixen, per això a l'utilitzar una font d'energia renovable es contribueix a la sostenibilitat i a la reducció de la dependència dels combustibles fòssils, a més de contribuir en la descarbonització.

I.4.6.3 Límits operacionals i efecte de la temperatura exterior i de l'aigua sobre el rendiment

Els límits operacionals de les unitats d'aerotèrmia escollides i l'efecte de la temperatura exterior i de l'aigua sobre el rendiment, son els que es mostren a la taula següent:

20.2.3 WH-WXG16ME8

Water Out (°C)	25			35			45		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
-25	14200	6800	9.9	14200	7800	11.4	14200	8600	12.5
-20	14200	5400	7.9	14200	6100	8.9	14200	6900	10.1
-15	16000	5900	8.6	16000	6700	9.8	16000	7700	11.2
-7	16000	5400	7.9	16000	6320	9.3	16000	7100	10.4
2	16000	3630	5.5	16000	4850	7.3	16000	5880	8.6
7	16000	2700	4.1	16000	3270	4.9	16000	4190	6.3
25	16000	1450	2.4	16000	1990	3.1	16000	2850	4.3

Water Out (°C)	55			65			75		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
-25	14000	10530	15.4	-	-	-	-	-	-
-20	14200	8100	11.8	14200	10160	14.8	-	-	-
-15	16000	8700	12.7	16000	10150	14.8	14200	10900	15.9
-7	16000	8120	11.9	16000	9400	13.7	16000	10300	15.0
2	16000	6750	9.9	16000	8150	11.9	16000	9990	14.6
7	16000	5000	7.4	16000	6300	9.3	16000	7600	11.1
25	16000	3650	5.5	16000	4750	7.1	16000	6300	9.3

Les unitats exteriors tenen una capacitat tèrmica de 16 kW fins a -15°C. Tot i així, a -20°C mantenim una potència de 14,20 kW. Els límits operacionals de les unitats exteriors son adequats per la situació geogràfica ja que al municipi de Calders és poc probable arribar a -10°C.

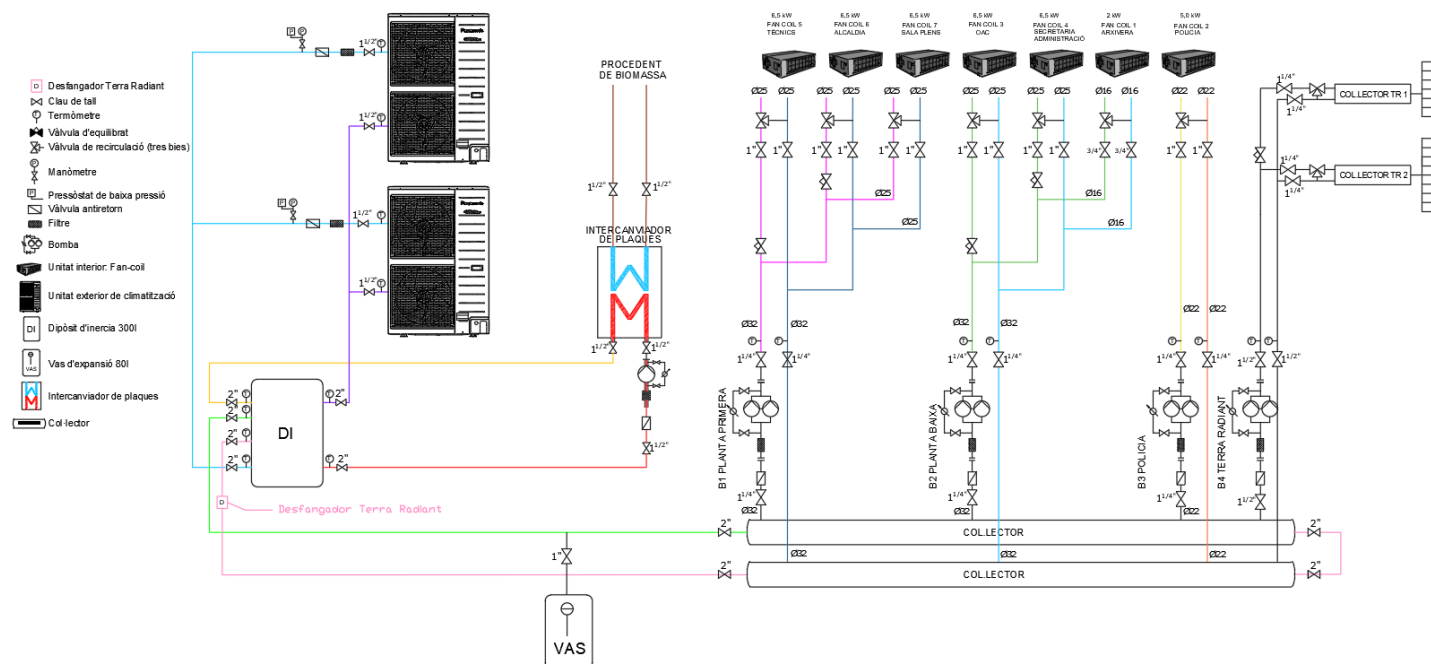
I.4.6.4 SCOP i SEER considerats

Les característiques del model escollit, Aquarea T-CAP M series R290 16 kW, que s'han considerat son les proporcionades pel fabricant amb un SCOP de 4,75 (a 35°C en clima temperat), complint amb l'establert a la UNE 14511. Pel que fa al SEER, al tractar-se d'una instal·lació superior a 12 kW, no es disposa de UNE específica, el fabricant no te la obligació de proporcionar-lo, es pot calcular, però recomanen agafar el valor de EER que sempre serà més desfavorable que el SEER. En aquest cas l'EER que ens proporciona el fabricant és amb una temperatura d'impulsió de 7°C, una temperatura exterior de 35°C tenim una potència de 14,5 kW i un consum de 5,05 kW. Això ens dona un valor EER de 2,87.

I.4.7 ELEMENTS HIDRÀULICS ASSOCIATS

La caldera de biomassa queda connectada mitjançant l'intercanviador de plaques a un dipòsit d'inèrcia on es farà la hibridació segons es treballi mitjançant l'aerotèrmia o mitjançant la caldera de biomassa. A l'interior de la sala de bombes es preveu la ubicació del dipòsit d'inèrcia, vas d'expansió, intercanviador de plaques, col·lectors i bombes. De col·lector es realitzarà la xarxa de distribució hidràulica cap als diferents receptors emissors.

La instal·lació segueix el següent esquema de principi:



Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetres de contacte

Es disposarà de claus, vàlvules i sondes de temperatura necessàries per al correcte funcionament i equilibrat de la instal·lació, especificat a l'esquema hidràulic i al pressupost.

Sistema d'emplenat del circuit hidràulic

L'alimentació es farà per mitjà d'una vàlvula de bola que servirà al mateix temps per a reposar manualment o automàticament les pèrdues d'aigua. Abans de la vàlvula d'emplenat es disposarà d'una vàlvula de retenció i un comptador, precedides per un filtre de malla metàl·lica. Les vàlvules seran del tipus d'esfera, assentament o cilindre. El diàmetre mínim de les connexions s'escollirà d'acord amb la taula següent:

Taula de canonades d'alimentació segons la IT 1.3.4.2.2	
Potència tèrmica de la instal·lació	Diàmetre nominal mínim de la canonada d'alimentació (mm)
$P \leq 70 \text{ kW}$	15
$70 \text{ kW} < P \leq 150 \text{ kW}$	20
$70 \text{ kW} < P \leq 150 \text{ kW}$	25
$70 \text{ kW} < P \leq 150 \text{ kW}$	32

Sistema de buidat de la instal·lació

La instal·lació disposa de punts de buidat a la zona més baixa de la instal·lació i dipòsit d'inèrcia, amb un diàmetre mínim de 20 mm tal com s'especifica al RITE per a potències inferiors a 70 kW tèrmics.

Sistema de purga de la instal·lació

S'instal·laran els purgadors necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació en els punts alts de canonades, intercanviadors, dipòsits, etc., el número necessari s'ha especificat al pressupost i pot variar a criteri de l'instal·lador i direcció d'obra encara que no estiguin indicats als plànols.

Comptabilització de consums d'energia

La instal·lació, encara que no és obligatori segons la IT 1.2.4.4 ja que no tenim un generador tèrmic de més de 70 kW, disposa de comptadors d'energia per tal de poder mesurar i registrar el consum d'energia elèctrica.

Sistema d'expansió

Amb l'objectiu d'esmortir els esforços mecànics ocasionats produïts per l'escalfament del fluid caloportador, s'instal·larà un vas d'expansió de 80 litres a l'interior de la sala de bombes. El vas d'expansió disposa de vàlvula de seguretat, manòmetre i vàlvula de commutació vas-desguàs de buidat.

Aïllament de canonades

L'aïllament de canonades haurà de complir l'especificat al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE):

Canonades que transporten fluids freds			
Per traçats interiors a temperatura entre 0-10°C		Per traçats exteriors a temperatura entre 0-10°C	
Diàmetre exterior (mm)	mm aïllament	Diàmetre exterior (mm)	mm aïllament
$D \leq 35$	25	$D \leq 35$	45
$35 < D \leq 60$	30	$35 < D \leq 60$	50
$60 < D \leq 90$	30	$60 < D \leq 90$	50
$90 < D \leq 140$	40	$90 < D \leq 140$	60
$140 < D$	40	$140 < D$	60

Canonades que transporten fluids calents			
Per traçats interiors a temperatura entre 40-60°C		Per traçats exteriors a temperatura entre 40-60°C	
Diàmetre exterior (mm)	mm aïllament	Diàmetre exterior (mm)	mm aïllament
$D \leq 35$	25	$D \leq 35$	35
$35 < D \leq 60$	30	$35 < D \leq 60$	40
$60 < D \leq 90$	30	$60 < D \leq 90$	40
$90 < D \leq 140$	30	$90 < D \leq 140$	40
$140 < D$	35	$140 < D$	45

Pel que fa als gruixos mínims establerts de les canonades de circuits frigorífics per a climatització el RITE estableix:

Per traçats interiors		Per traçats exteriors	
Diàmetre exterior (mm)	mm aïllament	Diàmetre exterior (mm)	mm aïllament
$D \leq 13$	10	$D \leq 13$	15
$13 < D \leq 26$	15	$13 < D \leq 26$	20
$26 < D \leq 35$	20	$26 < D \leq 35$	25
$35 < D \leq 90$	30	$35 < D \leq 90$	40
$90 < D$	40	$90 < D$	50

Dipòsit d'inèrcia

Es preveu una acumulació tèrmica per satisfer les puntes de demanda i estabilitzar el funcionament continuat. També serveix per a la realització del funcionament híbrid amb biomassa. La inèrcia tèrmica de la xarxa s'aconsegueix mitjançant un dipòsit d'inèrcia de 300 litres. Qualsevol canvi previst en la marca/model haurà de garantir la capacitat mínima prevista per a aquesta instal·lació.

Canonades

Les canonades de la instal·lació seran multicapa PEX de polietilè reticulat. L'aïllament es realitzarà mitjançant espuma elastomèrica amb els gruixos establerts al RITE. Les pèrdues energètiques màximes dels ramals de distribució segons limitacions establertes al RITE.

Les canonades utilitzades en el circuit primari es proposa utilitzar per al tram que discórrer per l'exterior de l'edifici canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), amb aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 64 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix, per tal de complir l'establert al RITE. El tram que discórrer per l'interior també és realitzarà amb canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE) amb camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix.

Pel que fa a les canonades del circuit secundari (de les bombes als emissors), es projecta utilitzar canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE) amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 25 mm de gruix.

Bombes de circulació

Es projecten tres bombes al circuit primari (dues d'elles incloses a les unitats exteriors) i l'altra bomba és la que hi ha al connexionat entre el intercanviador de plaques i el dipòsit d'inèrcia.

Al circuit secundari es disposen quatre bombes mescladores de cabal variable, una per a cada subcircuit que alimenten als emissors. Aquest tipus de bombes ajusta el cabal en funció de les necessitats de demanda, essent molt més eficient que les bombes estàndard i reduint considerablement les despeses de funcionament del sistema. Les bombes aniran acompanyades de vàlvula antiretorn, filtre i termòmetre, a més d'un manòmetre, si no el porta la pròpia bomba, per a poder veure la caiguda de pressió.

I.4.8 EMISSORS

Pel que fa als receptors projectats, s'ha optat per dues màquines d'expansió directa 1x1 amb Split que climatitzen l'arxiu i la sala del RACK de manera independent, a al resta de l'edifici, ja que totes dues estances necessiten condicions de climatització específiques. El model del RACK es projecta un model Serie PACi NX Elite Split de Panasonic amb gas R32 de 3,6 kW en refrigeració i 4,00 kW en calefacció, o equivalent. Aquest equip s'ha escollit degut a la longitud de canonada fins al RACK, per poder garantir les prestacions. Pel que fa a la opció escollida per l'arxiu, s'ha optat per un Serie PACi NX Standard Split de Panasonic amb gas R32 de 5 kW en refrigeració i 5,00 kW en calefacció. El diàmetre de canonada de líquid-gas per als dos models és de $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{2}$ respectivament.

Per a la resta de l'edifici, s'ha optat per dues unitats exteriors de 16 kW cada una que alimenten set unitats fan-coils que distribueixen a les diferents estances de l'edifici mitjançant conducte vist. Per a la OAC, secretaria/administració, el despatx dels tècnics, el despatx d'alcaldia i la sala de plens, el model projectat son cinc unitats del model P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic amb una potència de refrigeració de 6,91 kW i 7,41 kW de calefacció. Per a la Policia, s'ha projectat un fan-coil del model P-FC60AQ-2AA-E de Panasonic amb una potència de refrigeració de 5,53 kW i 5,63 kW de calefacció. Totes aquests s'ubiquen darrera un trasdossat, col·locades verticalment, tal com s'especifica a la documentació gràfica. La última unitat interior fan-coil projectada, és la de l'arxiver de la planta semi-soterrani que s'ha optat pel model P-FW07-E de Panasonic amb una potència de refrigeració de 1,69 kW i 1,72 kW de calefacció.

Pel que fa a la planta baixa i planta primera, es disposa de terra radiant, per tal d'evitar l'estratificació i garantir el confort de les persones usuàries de l'edifici. S'ha projectat la instal·lació mitjançant terra radiant de la marca TIEMME amb una potència tèrmica de 12,45 kW. Les dades de la instal·lació son les que es mostren a continuació. Qualsevol canvi de marca/model hauran de garantir les característiques mínimes projectades. A l'apartat de càlculs s'adjunten els càlculs realitzats.

Resultados generales de calefacción

Nº fuentes	1
Número total de unidades terminales (UT)	18
Número total de tuberías	6
Número total de colectores	2
Número total de bombas	0
Dispersión térmica total de los locales Φ_C	12449 W
Suma de potencia declarada de otros elementos Φ	0 W
Suma de potencia decl. unid. term. Φ_{req}	12449 W
Normas de cálculo:	
Norma de selección de los radiadores	EN 442-2
Norma de cálculo de la calefacción por suelo radiante	UNI EN 1264: 1:2011 2:2013 3,4:2009
Norma para cálculos de paneles de pared y de techo	5:2008 EN 14037

Fuente: Otro (horiz.): 1, Aplicación: Ingeniería de calefacción, Fluido: Agua

Altura de instalación de la fuente	0,0 m
Temperatura de alimentación y retorno	39,0 / 31,8 °C
Potencia total	20883 W
Rendimiento sumario de radiadores en base $\Phi_{conv,C}$	0 W
Suma de rendimiento de calefactores por s.r. $\Phi_{s,C}$	16371 W
Rendimiento total de otras fuentes de calor	0 W
Ganancia térmica debida a los tubos considerados en el balance	0 W
Dispersión de las tuberías no considerada en el cálculo	83 W
Dispersión de la calefacción por suelo radiante fuera de la zona de alimentación de fuente	4429 W
Dispersiones de la calefacción radiante dentro de la zona de alimentación de fuente	0 W
Presión disponible	29,2 KPa
Pérdida de carga a lo largo del recorrido desfavorecido	29,2 KPa
Pérdida de carga en la unidad terminal desfavorecida	23,2 KPa
Pérdida de carga de la fuente	0,0 KPa
Caudal de la fuente	2491,3 kg/h
Receptor crítico: SALA DE PLENS-1-2	
Longitud de conexión a la U.T. crítica	30,4 m
Capacidad del sistema incl. unidades terminales	204,88 dm³

Colector: C1 Tipo: Col. distrib. 3873 1" - caudalímetro Válvula colector: Con válvulas de bola, ventilación automática 1"RT Secondary side temp. (Calefacción): 39,0 / 31,7 °C Caudal masivo: 1111,4 kg/h Diferencia de presiones disponible: 27,43 KPa								
Nº	A la unidad terminal	L	Superficie efectiva	Paso inst.	Potencia obtenida de calef.	m	Δp	Ajustes de válv. alim.
		m	m²	mm	W	kg/h	KPa	l/min
1	DES. ADMINISTRACION-1-1	96,2	12,4	150	970	159,8	17,7	2,55
2	DES. SECRETARIA-1-1	110,3	13,5	150	1027	162,9	21,1	2,70
3	OAC-1-1	95,5	10,9	150	844	153,6	16,4	2,55
4	OAC-1-2	96,5	12,5	150	981	158,7	17,6	2,55
5	OAC-1-3	94,1	14,4	150	1184	156,0	16,6	2,55
6	ESTUDIO-1-2	114,8	9,3	150	696	155,6	20,3	2,55
7	ESTUDIO-1-1	108,6	10,7	150	830	164,8	21,2	2,70

Colector: C2 Tipo: Col. distrib. 3873 1" - caudalímetro Válvula colector: Con válvulas de bola, ventilación automática 1"RT Secondary side temp. (Calefacción): 39,0 / 31,9 °C Caudal masivo: 1379,9 kg/h Diferencia de presiones disponible: 26,71 KPa								
Nº	A la unidad terminal	L	Superficie efectiva	Paso inst.	Potencia obtenida de calef.	m	Δp	Ajustes de válv. alim.
		m	m²	mm	W	kg/h	KPa	l/min
1	SALA DE PLENS-1-2	102,1	12,5	150	970	180,0	23,2	3,00
2	SALA DE PLENS-1-1	103,7	13,5	150	1039	171,7	21,7	2,85
3	DES. ALCALDIA-1-2	102,7	13,1	150	999	169,3	21,0	2,70
4	DES. ALCALDIA-1-1	101,6	12,2	150	945	174,8	21,9	2,85
5	ESPAI D'ESTADA-1-1	76,5	10,8	150	884	137,4	10,8	2,25
6	ESPAI D'ESTADA-1-2	75,6	10,1	150	840	130,6	9,8	2,10
7	DES. TECNICS-1-1	88,4	8,9	150	699	142,5	13,4	2,25
8	DES. TECNICS-1-2	88,4	8,5	150	666	139,2	12,8	2,25
9	DES. TECNICS-1-3	87,7	8,2	150	636	134,3	12,0	2,25

I.4.9 VENTILACIÓ MECÀNICA EFICIENT

La ventilació es dissenya segons les indicacions del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis i també segons l'establert al CTE DB HE-2.

Les renovacions d'aire es realitzen mitjançant recuperadors que mitjançant conductes es connecten a al retorn de la climatització. L'extracció també es realitza mitjançant conducte juntament amb la climatització. L'aportació i l'extracció d'aire de l'exterior es realitza mitjançant conducte a coberta.

Recuperadors d'aire

Els cabals necessaris s'han calculat mitjançant el mètode indirecte de caudal d'aire exterior per persona que s'estableix al RITE, d'assignar uns dm³/s per persona segons l'ocupació de l'edifici calculada segons la taula 2.1 del DB SI-3. En aquest cas, se li ha assignat una classificació IDA-2, exigint 12,5 dm³/s per persona.

S'han instal·lat un total de 3 recuperadors d'aire que estan connectats als conductes d'aportació i extracció de climatització i també es realitza mitjançant extractors per als banys.

Descripció	Model	Rendiment
Recuperador 1: OAC, Secretaria/Administració, Alcaldia, Sala Plens	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8	73-81%
Recuperador 2: Comissaria de Policia	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	73-81%
Recuperador 3: Despatx Tècnics	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	73-81%

Si els conductes de renovació d'aire passen per zones no climatitzades, han d'estar aïllats tèrmicament per evitar pèrdues o guanys de calor que comprometin l'eficiència del sistema. Això està regulat a la IT 1.2.4.2.2 del RITE, que especifica que les instal·lacions de climatització han de minimitzar les pèrdues energètiques. Si el conducte transporta aire a una temperatura diferent de la de l'ambient, també caldrà aïllar-lo per evitar condensacions o alteracions en la qualitat de l'aire transportat. Això és especialment important en conductes d'aire condicionat o calefacció. L'objectiu principal de l'aïllament és complir amb els requisits d'eficiència energètica i confort tèrmic establerts al RITE i a la normativa complementària. El grau d'aïllament es determina segons:

- Les condicions climàtiques de la ubicació.
- Les característiques del sistema d'aire.
- El nivell d'eficiència energètica previst.

Els conductes que recorren per el trasdossat del recuperador al fan coil, es realitzen mitjançant conducte de 250, 200 i 150 mm de diàmetre segons traçat especificat a la documentació gràfica.

Els conductes d'impulsió de la climatització que realitzen conjuntament la impulsió de la ventilació es realitza mitjançant conducte vist de xapa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre, sense aïllament ja que recorren per estances climatitzades aquests no s'ha considerat aïllar-los ja que la temperatura d'impulsió mai serà inferior a la temperatura de rosada, i no es produirà la condensació.

Els conductes de climatització quan entren a la part trasdossada es converteixen en conductes realitzats amb llana de vidre de 30 mm tipus Climavert R "ISOVER" o similar, ja que recorren per l'interior de l'edifici però per una zona no climatitzada.

I.4.10 PRODUCCIÓ ACS I DESINFECCIÓ LEGIONEL·LA

L'aigua calenta sanitària és produïda per un termo/acumulador de 50 litres que cobreix amb la demanda d'ACS requerida per l'edifici segons l'especificat al CTE.

Els termos elèctrics d'ús domèstic, com el de 50 litres, no es consideren instal·lacions d'alt risc segons el Reial Decret 487/2022, ja que tenen un volum reduït i no solen generar aerosols que puguin inhalarse.

La legionel·la necessita aigua estancada i temperatures entre 20-50 °C per proliferar. Un termo que manté una temperatura adequada (normalment per sobre de 60 °C) no ofereix condicions favorables per al seu desenvolupament. En resum, no és obligatori fer desinfeccions sistemàtiques en un termo elèctric de 50 litres, però és important seguir bones pràctiques de manteniment i garantir una temperatura adequada per prevenir qualsevol risc de legionel·la.

I.4.11 SOLUCIÓ PROBLEMES CONFORT I EFICIÈNCIA

Al tractar-se d'una reforma integral, aïllaments i altres possibles problemes d'eficiència quedaran solucionats. Per solucionar la possible estratificació deguda a l'alçada de la planta segona, s'ha instal·lat terra radiant en aquesta, i també a la planta primera. Tota la maquinaria projectada disposa d'un rendiment superior al 70%, per tal de contribuir a ser el màxim eficients.

I.4.12 PROPOSTES DE MILLORES PASSIVES I DE GESTIÓ PER A LA MITIGACIÓ DE LA CALOR A L'ESTIU

A la façana Sud-Oest (camí cargolaire) es preveurà en el projecte de reforma arquitectònic col·locar proteccions solars passives, a base de persianes de llibret de lamel·les mòbils de fusta o alumini. Es col·locaran pel davant de finestres i balconeres, per tal de que hi hagi una cambra d'aire entre els tancaments interiors i les persianes de llibret col·locades a un pla més exterior, d'aquesta manera contribuïm a la mitigació de la calor a l'estiu.

I.4.13 SISTEMA DE CONTROL

La instal·lació anirà controlada mitjançant un sistema domòtic de la marca Loxone. L'anàlisi del sistema de control de clima descriu una instal·lació avançada i optimitzada per a un entorn d'oficines. Si es canvia la marca/model projectat s'haurà de garantir que es compleix amb l'establert en aquesta memòria.

I.4.13.1 Control calefacció i refrigeració

Centralització del control

El servidor Miniserver de Loxone o equivalent, actua com a cervell central, analitzant les dades de sensors i aplicant lògiques de programació per garantir un clima òptim.

Control de la producció

Les dues bombes de calor per la producció funcionaran a través d'una alternança d'hores per equilibrar l'ús i el desgast. En cas d'alta demanda per diferència de graus o temps de demanda, s'engegarà la segona per donar un suport. En cas de tenir excedents futurs, s'aprofitaran per energia gratuïta. Hi haurà instal·lats sensors de temperatura 1-Wire 200077 en diversos punts del sistema (aerotèrmies, dipòsit i circuits de consum) per mesurar i controlar la temperatura en temps real. Aquests sensors aniran connectats a la 100014 1-Wire Extension. En aquest cas, el Miniserver de Loxone gestiona totes les lògiques necessàries per sincronitzar el funcionament de les aerotèrmies i el dipòsit a través de comunicació Modbus.

Control de la distribució

Es controlaran les bombes dels diferents circuits a través de les pròpies sortides de l'equip Miniserver segons demanda a les habitacions. En cas de que no hi hagi un percentatge mínim d'activació basat en demanda de temperatura i superfície de les habitacions.

Gestió individualitzada per estances

Cada sala disposa de sondes de temperatura i humitat que permeten ajustar el clima a les necessitats específiques de cada espai. La temperatura de consigna està limitada per valors predefinits i només pot ser ajustada pel personal autoritzat a través de l'aplicació.

Adaptació a les condicions ambientals

En cas d'excés d'humitat, el sistema activa un recuperador d'aire i ajusta el funcionament segons els sensors de CO₂ ubicats a cada planta. El recuperador també reforça la climatització si cal.

Climatització basada en inèrcia tèrmica

A l'hivern, es prioritza el terra radiant per la seva inèrcia tèrmica, mentre que els fancoils actuen com a suport en determinades zones. A l'estiu, només s'utilitzen els fancoils, maximitzant l'eficiència del sistema.

Control remot i estadístiques

Mitjançant l'aplicació, és possible monitoritzar i ajustar el sistema en temps real, amb accés a estadístiques detallades de consum i rendiment. Les dades estadístiques es poden enviar mensualment per correu si és necessari.

Gestió especial de zones crítiques

Zones com el Rack i l'arxiu compten amb màquines d'expansió directa controlades per Modbus per mantenir condicions específiques de temperatura.

Producció i manteniment

La producció de calor i fred es gestiona amb màquines Panasonic controlades per Modbus i es garanteix un manteniment preventiu mitjançant alarmes programades.

Gestió d'energia

A través de comptadors d'energia elèctrica Loxone, es farà un control sobre els consums de l'edifici. Gràcies a la comunicació amb les màquines de clima Panasonic, obtenir detalls de consum i producció de les màquines.

1.4.13.2 Control emissors

Per la control dels fan-coils, s'accionarà la vàlvula a través d'un contacte Relay dels mòduls 100038 Relay Extension i es farà una regulació 0-10V per les velocitats del ventilador amb una de les sortides del mòdul 100382 AO Extension. Per al control del terra radiant, s'accionaran les vàlvules a través dels diferents contactes del mòdul 100038 Relay Extension. Per optimització energètica, la bomba de circulació del circuit s'obrirà quan hi hagi un 30% de demanda segons demanda i m² de les estàncies.

Pel que fa a les màquines d'expansió directa, treballaran de forma independent per mantenir la temperatura adequada a les sales de Rack i Arxiu segons sensors de temperatura i humitat 100222 Loxone Touch.

La combinació de diferents sistemes (terra radiant, fan-coils, recuperadors d'aire) optimitza el consum energètic segons les necessitats estacionals i les característiques dels espais. L'ús d'aprenentatge d'inèrcies tèrmiques redueix el consum innecessari.

En cas de no haver una demanda mínima segons diferència de graus de les diferents zones i amb un factor d'importància basat en la grandària de cada estància, els circuits no s'activaran per reduir l'impacte energètic. Els sensors individuals per sala asseguren un clima adequat a cada espai, millorant el confort dels ocupants. La integració amb Modbus i la programació personalitzada permeten un control precís i una resposta ràpida a canvis ambientals. L'accés a través de l'aplicació facilita la gestió del sistema des de qualsevol lloc i les estadístiques proporcionen informació per a una optimització contínua.

I.4.13.3 Control sistema ventilació eficient

En combinació amb sistemes de ventilació, ajuda a distribuir de manera uniforme la temperatura i la qualitat de l'aire per totes les zones d'un edifici. Els equips de ventilació tenen un rendiment superior al 73%, considerant la instal·lació eficient. La instal·lació no consta de control de cabal per CO₂. En cas de tenir demanda de clima, s'accionarà a través d'un mòdul 100124 Modbus Extension o 0-10V 100382 AO Extension.

I.4.14 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT RITE

Les instal·lacions objecte d'aquest projecte, al tractar-se d'una reforma integral amb canvi de tipus d'energia emprada o incorporació d'energies renovables li és d'aplicació el compliment del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i aquestes es legalitzaran mitjançant una Memòria Tècnica de Disseny i Declaració de Responsable, ja que es tracta d'una instal·lació de fred i calor de potència entre 5 i 70 kW, segons l'establert a l'article 15 del Real Decret 1027/2007.

La instal·lació descrita compleix amb els requeriments establerts a les IT-1, IT-2, IT-3 i IT-4 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE). Pel que fa a la IT-1, el disseny, execució i manteniment de la instal·lació s'ajusta als criteris de seguretat, eficiència energètica i respecte al medi ambient. En relació amb la IT-2, es garanteix l'eficiència energètica de la instal·lació mitjançant l'ús combinat d'aerotèrmies Panasonic Aquarea i un sistema alternatiu de biomassa, optimitzant el rendiment segons les condicions de demanda. La IT-3 es compleix gràcies a la implementació d'un sistema de renovació d'aire amb recuperador de més del 73% d'eficiència, assegurant la qualitat de l'aire interior. Finalment, la IT-4 queda garantida amb la integració del sistema de control LOXONE, que permet una regulació i supervisió eficient de la instal·lació, afavorint un funcionament òptim tant en climatització com en renovació d'aire.

I.4.15 AMPLIACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Tenim una instal·lació de 8,8 kW i es farà una ampliació a 43 kW. Aquesta instal·lació serà legalitzada com a local de Pública Concurrencia segons la ITC-BT-28.

Actualment l'ajuntament te contractats 8,8 kW, afegim dues aerotèrmies amb un consum de 10 kW cada una amb puntes màximes i dos splits de 4,5 kW cada un de consum màxim en punta. És a dir, la nova instal·lació te una necessitat de 29 kW. Tenim una instal·lació de 8,8 kW i es farà una ampliació a 43 kW. No acostumem a aplicar factor de simultanietat en la potència elèctrica de climatització, ja que es pot donar el cas de puntes equivalents. Aquesta instal·lació serà legalitzada com a local de Pública Concurrencia segons la ITC-BT-28. Es sol·licitarà una ampliació a companyia distribuïdora de 34,20 kW. El cost de la quota d'extensió segons el RD 1048/2013 és de 17,374714 €/kW ampliat. El cost de l'ampliació és de 594,21 + IVA.

I.4.16 ALTRES INSTAL·LACIONS ASSOCIADES

L'edifici de l'ajuntament, com ja s'ha comentat anteriorment, a banda de la instal·lació que es projecta mitjançant un sistema d'aerotèrmia, disposa d'una instal·lació de biomassa existent associada a la nova instal·lació. Es tracta d'un sistema de district heating de biomassa. Aquest és una xarxa centralitzada de distribució de calor que proporciona energia tèrmica a diversos edificis o instal·lacions, en el nostre cas, a l'edifici de l'ajuntament, la biblioteca, el casal social i el centre cívic. Aquest sistema és eficient i sostenible, ja que utilitza biomassa com a font principal d'energia. El funcionament es pot descriure en les següents etapes:

1. Producció de calor:

- Caldera de biomassa: El cor del sistema és una caldera alimentada amb biomassa, que pot ser estella, pèl·lets, closques d'ametlla o altres residus orgànics.
- Procés de combustió: La biomassa es crema a la caldera, generant calor. Aquest procés pot incloure sistemes avançats de control per maximitzar l'eficiència i reduir les emissions contaminants.
- Generació d'aigua calenta: La calor produïda escalfa l'aigua o un altre fluid tèrmic que serà transportat als edificis connectats.

2. Distribució de la calor

- Xarxa de canonades: L'aigua calenta (o vapor) es distribueix a través d'una xarxa de canonades ben aïllades per minimitzar les pèrdues energètiques.
- Estacions de subministrament: Cada edifici o client connectat al sistema té una estació que regula el subministrament de calor, amb vàlvules i intercanviadors de calor.

3. Transferència de calor als edificis

- Intercanviador de calor: A l'edifici, un intercanviador separa la xarxa central del sistema intern de calefacció i subministra l'energia necessària per escalfar l'aigua de consum o el sistema de calefacció (radiadors, terra radiant, etc.).
- Control local: Els usuaris poden regular la temperatura i el consum d'energia mitjançant controls intel·ligents.

4. Retorn del fluid tèrmic

- Aigua freda de tornada: L'aigua que ha cedit la seva calor torna a la caldera a una temperatura més baixa, completant el cicle. Això permet un funcionament continu i eficient.

5. Eficiència i sostenibilitat

- Energia renovable: La biomassa és una font d'energia neutra en emissions de CO₂, ja que el carboni emès durant la combustió s'havia capturat prèviament durant el creixement de la biomassa.
- Reducció de residus: El sistema pot utilitzar residus locals, reduint la dependència de combustibles fòssils i fomentant l'economia circular.

Avantatges del district heating de biomassa

- Eficiència energètica: L'aprofitament centralitzat millora la gestió energètica i redueix les pèrdues.

- Sostenibilitat ambiental: Redueix les emissions de gasos d'efecte hivernacle i fomenta l'ús de fonts d'energia renovables.
- Costos reduïts: Especialment en regions amb accés a biomassa econòmica o local.

Aquest tipus de sistema és ideal per zones residencials, comunitats o complexes industrials, on la demanda de calor és contínua i concentrada.

En el nostre cas, a partir de la etapa 3 es modifica la instal·lació de biomassa i es fa una hibridació juntament amb la instal·lació d'aerotèrmia projectada. Es desplaça l'intercanviador de plaques fins a la sala de bombes, i allà es connecta contra el nou dipòsit d'inèrcia de la instal·lació projectada.

I.4.17 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

I.4.17.1 Treballs de desmuntatge instal·lació existent

La instal·lació de climatització i calefacció existent abans de la reforma, es va desmuntar tota en la fase d'obres, per tant actualment, que ja s'ha realitzat la reforma integral de l'edifici, no es disposa de cap instal·lació a desmuntar, únicament s'ha deixat a la planta semi-soterrani la entrada per interconnexionar la instal·lació de district heating de biomassa amb la nova instal·lació mitjançant aerotèrmia projectada. Per tant, els únics treballs que s'hauran de realitzar serà el de desplaçament del intercanviador de plaques existent fins a la sala de bombes i el connexionat de canonades entre els dos sistemes.

I.4.17.2 Treballs d'instal·lacions mecàniques

Col·locació d'unitats exteriors a la façana lateral integrades en façana amb una xapa perforada que garanteixi la ventilació

Aquest procés implica diversos treballs mecànics. A continuació es detalla el procés:

1. Preparació de l'espai: Revisió prèvia de la façana, marcar les zones d'ancoratge segons el projecte i retirar elements decoratius, cables, o altres obstacles que interfereixin amb la instal·lació.
2. Subministrament i instal·lació d'ancoratges: determinar el tipus d'ancoratges segons el material de la façana (maó, formigó, panells prefabricats), realitzar perforacions en la façana amb eines adequades (trepanant amb broques de widia), inserir tacs químics o mecànics per garantir una subjecció robusta i fixar els suports metàl·lics que serviran de base per a les unitats exteriors i la xapa perforada.
3. Instal·lació de les unitats exteriors: Col·locar les unitats exteriors sobre els suports, assegurant-se que queden ben fixades amb cargols i brides de seguretat, assegurar-se que les unitats estan perfectament alineades i que respecten l'espai mínim necessari per al manteniment i ventilació, connexió de tubs de refrigerant, cablejat elèctric, i línies de desguàs.
4. Instal·lació de la xapa perforada: Tallar la xapa perforada segons les dimensions i disseny del projecte, realitzar perforacions addicionals, si cal, per garantir un correcte flux d'aire al voltant de les unitats, col·locar la xapa utilitzant suports o guies prèviament instal·lats, fixar-la amb cargols autoperforants, reblons o altres sistemes mecànics que garanteixin estabilitat i verificar que la xapa queda alineada amb la façana i que proporciona una protecció visual i funcional adequada.
5. Proves de funcionament i ajustaments: Comprovar que l'aire pot circular lliurement a través de la xapa perforada i al voltant de les unitats exteriors, assegurar-se que totes les fixacions són estables i

segures, fer una prova de funcionament de les unitats exteriors per confirmar que funcionen correctament i sense restriccions.

6. Finalització i acabats: Instal·lar elements addicionals, com malles o reixes, si cal evitar l'entrada d'animals o residus, eliminar restes de materials, eines, i deixalles del lloc de treball.

Aquest procés assegura que les unitats exteriors quedin integrades estèticament amb la façana, amb una ventilació adequada per al seu correcte funcionament i manteniment.

Col·locació dels fancoils verticals anclats a les parets de façana a la zona trasdossada

La col·locació de fancoils verticals anclats a les parets de façana a la zona trasdossada, implica diversos treballs mecànics que s'han de dur a terme amb precisió per garantir l'estabilitat, el funcionament adequat i la integració amb el sistema de climatització. A continuació es detallen els passos:

1. Preparació de la zona de treball: Verificar que la paret on s'instal·laran els fancoils sigui adequada per suportar el pes de la unitat, identificar les instal·lacions existents (com cables elèctrics, fonts d'aigua o altres conductes) per evitar perforacions accidentals i mesurar i marcar el punt exacte on s'instal·larà el fancoil, tenint en compte la distància des del sòl i altres requisits de disseny, com la circulació d'aire i l'accés per a manteniment.

2. Preparació dels suports: Localitzar els punts més resistents de la paret, com poden ser les parts de maó o formigó (en parets de construcció pesada), marcar els llocs on es faran les perforacions per ancorar el fancoil a la paret, seguint les dimensions proporcionades pel fabricant del fancoil i el projecte, utilitzar una perforadora adequada segons el material de la paret (broques per formigó, maó, etc.) i realitzar els forats per als ancoratges de la unitat (per a cargols o tacs de subjecció).

3. Instal·lació dels suports de fixació: Col·locar tacs d'expansió o ancoratges químics per garantir una subjecció fermament adherida a la paret, col·locar els suports metàl·lics que serviran com a base per a l'ancoratge del fancoil i ajustar-los a la paret amb els tacs i cargols, comprovant que estiguin ben fixats i alineats.

4. Col·locació del fancoil: Col·locar el fancoil sobre els suports metàl·lics preinstal·lats, comprovar que el fancoil estigui ben alineat i nivellat per evitar problemes de drenatge o una distribució inadequada de l'aire, utilitzar cargols i brides per fixar el fancoil directament als suports metàl·lics o directament a la paret, depenent del tipus de fixació seleccionat i assegurar-se que el fancoil estigui fermament ancorat a la paret per evitar moviments o vibracions que puguin afectar el seu funcionament.

5. Connexions del sistema: Connectar les canonades d'aigua (d'entrada i sortida) al fancoil amb les connexions adequades (brides, unions ràpides, etc.), verificar que les connexions són estanques, utilitzant tefló, junta tòrica o altres materials segelladors i connectar el sistema de drenatge de condensació del fancoil al sistema de desguàs, assegurant un pendent adequat per evitar possibles embussos.

6. Ajustos i proves: Realitzar una prova per verificar que no hi ha fuites d'aigua a les connexions de les canonades, engegar el sistema de climatització i comprovar el correcte flux d'aire i el funcionament del ventilador i comprovar que el fancoil rescalfa o refreda de manera eficaç segons les necessitats de l'espai.

7. Finalització i acabats: Retirar restes de materials, eines i deixalles per deixar l'espai net i lliure d'obstacles.

Aquest procés assegura que la instal·lació dels fancoils ancorats a paret sigui segura, estable i eficient.

I.4.17.3 Treballs d'instal·lació elèctrica

Tota la part elèctrica, com ja s'ha comentat es realitza en un projecte apart que contemplarà la realització i legalització de la nova instal·lació elèctrica, mitjançant una Memòria Tècnica de Disseny i Declaració de Responsable, ja que es tracta d'una instal·lació de fred i calor de potència entre 5 i 70 kW, segons l'establert a l'article 15 del Real Decret 1027/2007, com a local de Pública Concurrencia segons la ITC-BT-28.

Amb la instal·lació de les màquines, es deixarà tot a punt per realitzar el conexonat de potencia a les màquines i interconnexió entre elles segons les especificacions del fabricant. Per últim també s'hauran d'instal·lar proteccions elèctriques (diferencial i magnetotèrmica) per garantir la seguretat del sistema.

I.4.17.4 Treballs obra civil

Els treballs d'obra civil que puguin anar relacionats amb aquesta instal·lació poden ser ajudes de paleta per a la col·locació de les màquines a paret.

I.4.17.5 Planning de les obres

A l'apartat d'Annexes, II.6 Planificació dels treballs, es detalla un cronograma amb el Planning de les obres.

I.4.18 SERVEIS AFECTATS

Per realitzar les tasques d'implantació dels treballs descrits en aquest projecte, les instal·lacions que es veuran afectades seran la instal·lació d'electricitat i la instal·lació d'aigua de l'edifici.

I.4.19 PROVES I POSADA EN MARXA

Per a una instal·lació d'aerotèrmia de 32 kW a l'edifici de l'Ajuntament, les proves i la posada en marxa s'han de realitzar seguint la normativa vigent a Espanya i Europa, com son el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE), i les normes complementàries aplicables. A continuació, es detallen les principals accions que cal dur a terme:

1. Verificació documental:

- Projecte tècnic: Assegurar-se que el projecte compleix el RITE i altres normatives aplicables.
- Certificat de final d'obra: Signat per un tècnic competent.
- Inspecció inicial: Necessària per a potències superiors a 70 kW (en aquest cas, amb 32 kW, no la requereix de manera obligatòria).
- Llicències i permisos administratius: Verificació que estan en regla.
- Certificació energètica: Si és una renovació, garantir que la nova instal·lació millora l'eficiència energètica global.

2. Verificacions tècniques prèvies:

- Revisió visual de la instal·lació: Assegurar que tots els components (unitats exteriors, intercanviadors, bombes, etc.) estan correctament instal·lats i segons el projecte.

- Estanqueïtat del circuit frigorífic: Verificar que no hi ha fuites de gas refrigerant amb proves de pressió (segons UNE-EN 378 i normativa F-Gas).
- Aïllament tèrmic: Revisió dels conductes i canonades per complir amb els requeriments del RITE.
- Comprovació elèctrica: Estat del cablejat, connexions adequades i compliment del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

3. Proves específiques:

- Prova de pressió i fuites del circuit tancat:
 - Per al circuit d'aigua (calorifugat): Prova hidràulica per garantir l'estanqueïtat.
 - Per al circuit frigorífic: Prova de fuites amb nitrogen a alta pressió (segons normativa).
- Prova de funcionament dels equips:
 - Verificar que les bombes de calor (unitats exteriors i interiors) funcionen correctament en mode calefacció i refrigeració.
 - Comprovació del sistema de control (termòstats, sondes de temperatura, etc.).
 - Revisió del flux i pressió en el circuit hidràulic.
- Equilibrat del sistema:
 - Ajust dels cabals als valors previstos al projecte.
 - Comprovació que es manté la temperatura adequada en els diferents punts de consum.

4. Posada en marxa

- Proves de rendiment: Mesurar l'eficiència energètica de la instal·lació (COP i EER) per garantir que es troba dins dels valors de disseny.
- Configuració del sistema de control: Ajustar els paràmetres del sistema segons els requeriments de l'edifici (programació horària, setpoints, etc.).
- Comprovació del sistema de seguretat:
 - Funcionament de vàlvules de seguretat.
 - Pressòstats i termòstats de tall.
 - Alarmes i avisos en cas d'anomalies.

5. Protocols i certificacions

- Llibre de registre (segons RITE): Incloure les actuacions de posada en marxa i les futures operacions de manteniment.
- Documentació tècnica:
 - Certificat de posada en marxa signat per un tècnic competent.
 - Certificat de l'empresa mantenidora autoritzada (obligatori per instal·lacions de més de 5 kW).

- Manual d'ús i manteniment.

- Formació: Proporcionar instruccions als usuaris responsables de l'ajuntament.

6. Seguiment i manteniment

- La normativa exigeix un pla de manteniment preventiu, que inclou revisions periòdiques segons la potència:

- Revisió anual de components.
- Inspeccions reglamentàries segons el calendari establert pel RITE.

Si hi ha normes autonòmiques o locals, també s'hauran de tenir en compte.

I.4.20 LEGALITZACIONS

Per a fer la legalització de la instal·lació, al tractar-se d'una reforma integral amb canvi de tipus d'energia emprada o incorporació d'energies renovables li és d'aplicació el compliment del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i aquestes es legalitzaran per l'instal·lador autoritzat mitjançant una Memòria Tècnica de Disseny i Declaració de Responsable, ja que es tracta d'una instal·lació de fred i calor de potència entre 5 i 70 kW, segons l'establert a l'article 15 del Real Decret 1027/2007.

I.5 ANÀLISI AMBIENTAL I ECONÒMIC

I.5.1 ANÀLISI AMBIENTAL

I.5.1.1 Estimació anys de vida útil de la bomba de calor prescrita

La vida útil d'aquestes bombes de calor segons el fabricant està entre els 12 i 15 anys.

I.5.1.2 Emissions CO2 equivalents per consum energètic futur

Les emissions de CO₂ previstes en el futur son de 4.776,20 kg de CO₂ anuals.

I.5.1.3 Emissions associades al gas refrigerant prescrit

Tenim dues màquines amb un gas refrigerant R290 amb una massa refrigerant de 1,78 kg per màquina. Amb un GWP de 3, tenim unes emissions de CO₂ equivalents associades de 10,68 kg de CO₂eq.

I.5.1.4 Evolució marc normatiu gas refrigerant prescrit

Segons la directiva Europea UE 517/2014 sobre gasos fluorats d'efecte hivernacle, pendent de transposició, estableix un límit de GWP inferior a 150 a partir del 2030. Actualment aquest valor límit només el compleix el gas R290, amb un valor de 3, utilitzat en la instal·lació projectada.

I.5.1.5 Disposició dels equips al final del cicle de vida

Una vegada finalitzada la vida útil dels equips es recuperaran els gasos i els olis i es desmantellaran per al seu correcte reciclatge.

I.5.2 ANALISI ECONÒMIC

I.5.2.1 Pressupost d'inversió

El PEC+IVA, incloent el cost associat de l'ampliació de potència elèctrica és de 180.951,27€.

I.5.2.2 Costos específics

Tenint en compte els costos d'inversió (PEM) i les superfícies de projecte o kW, tenim:

- El cost específic del projecte segons PEM i m² calefactats és de 488,21 €/m².
- El cost específic AC segons PEM destinat a producció ACS és de 283 €, és a dir 5,66 €/litre.
- El cost específic dels nous emissors, incloent els circuits hidràulics associats son:
 - Emissors per Terra radiant: 24.209,68 € el total de la instal·lació, és a dir, 119,84 €/m².
 - Emissors per Fan coils: 8.028,39 € el total de la instal·lació, és a dir, 31,20 €/m².
- El cost específic de la nova ventilació, incloent recuperadors de calor, conductes i difusió associada és de 16.286,10 € el total de la instal·lació, per tant 63,27 €/m².
- El cost específic de la instal·lació de climatització, és de 2.334,16 €/kW.

I.5.2.3 Estimació despesa manteniment anual

L'estimació de despesa del manteniment anual de la instal·lació és de 2.500 €/anuals.

I.5.2.4 Estimació despesa energia anual

L'estimació de despesa d'energia anual és de 2.150,93 €/any.

I.5.2.5 Amortització

No és aplicable.

I.5.2.6 Càlcul LCOE

Per fer el càlcul del Levelised Cost of Energy es realitza mitjançant la fórmula següent:

$$LCOE \left(\frac{\text{€}}{\text{kWh}_t} \right) = \frac{\frac{PEC}{vida} (\text{€/any}) + cost OM (\text{€/any}) + cost energia consumida (\text{€/any})}{energia entregada (\text{kWh}_t / \text{any})}$$

Tindrem un LCOE de la instal·lació de 0,433 €/kWh_t

I.6 CONCLUSIONS

Tenint en compte el que anteriorment hem exposat, l'Enginyer Tècnic considera, segons el seu saber i entendre, que no existeix inconvenient tècnic per portar a terme les esmentades instal·lacions de millores a l'edifici. No obstant, el titular es compromet a efectuar quantes modificacions estimin oportunes els organismes facultatius competents que ho requereixin.

Santi Vivancos Husillos

Calders, Novembre 2024

Enginyer Tècnic Industrial

II. ANEXOS

II.1 CÀRREGUES TÈRMIQUES

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para el modelado del edificio.

DATOS DEL PROYECTO

Nombre del edificio	Ajuntament de Calders
Referencia	
Fecha	25/11/2024
Empresa	Arkenginy 2020 SL
Autor	Santi Vivancos
Localidad	Calders
Dirección	Plaça Major, 1
Normativa construcción	CTE(Despues de 2013)

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA CARGAS TÉRMICAS

Ciudad	Barcelona - calders
Altitud[m]	552.00
Latitud[º]	41.70
Temperatura terreno[ºC]	5.00
Temperatura exterior máxima[ºC]	30.30
Humedad relativa coincidente	46.00
Temperatura exterior mínima[ºC]	2.30
Humedad relativa coincidente calefacción	64.80
Oscilación media anual[ºC]	31.10
Oscilación media diaria[ºC]	9.00
Oscilación media diaria invierno[ºC]	0.50

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Fichero de datos climatológicos para cálculo de demanda	bin\barcelona.bin
---	-------------------

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Superficie acondicionada [m²]	306
Volumen aire acondicionado [m³]	1091
Superficie no acondicionada [m²]	0

Zonas de ventilación

Nombre	Locales	Tipo de ventilación	Temp Verano [ºC]	Temp Invierno [ºC]	Tipo de recuperador	Rendimiento	Rend. humect.
Zona_ventilación	Arxiu despatx arxiver i zona comuna OAC Secretaria i administració Policia bany P2_E5 alcaldia i salo	Directa local	-	-	Entalpico	73.00	-

	de plens tecnicos						
--	----------------------	--	--	--	--	--	--

Zonas de demanda

Nombre	Locales
Zona_dem_1	Arxiu despatx arxiver i zona comuna OAC Secretaria i administració Policia bany P2_E5 alcaldia i salo de plens tecnicos

Locales

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Actividad	Numero de personas
Arxiu	Acondicionado	29.46	76.60	Oficinas__Arxiu	4
despatx arxiver i zona comuna	Acondicionado	26.16	68.02	Oficinas__despatx arxiver i zona comuna	4
OAC	Acondicionado	46.35	139.05	Oficinas__OAC	7
Secretaria i administració	Acondicionado	41.00	123.00	Oficinas__Secretaria i administració	6
Policia	Acondicionado	22.88	68.64	Oficinas__Policia	3
bany	Acondicionado	7.24	21.72	Oficinas__bany	1
P2_E5	Acondicionado	1.74	5.22	Oficinas__P2_E5	0
alcaldia i salo de plens	Acondicionado	104.67	471.01	Oficinas__alcaldia i salo de plens	15
tecnicos	Acondicionado	26.14	117.63	Oficinas__tecnicos	4

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Peso[Kg/m ²]
Muro_Terreno	Arxiu	0.49	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Terreno	Arxiu	18.27	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	Arxiu	14.51	-	Prop. usuario	0.99	Medio
Muro_Exterior	Arxiu	18.07	SurOeste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Terreno	Arxiu	14.19	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Suelo_Terreno	Arxiu	29.46	-	Prop. usuario	0.49	Medio
Techo_Interior	Arxiu	29.46	-	Prop. usuario	0.38	Medio
Muro_Interior	despatx arxiver i zona comuna	14.51	-	Prop. usuario	0.99	Medio

Muro_Terreno	despatx arxiver i zona comuna	4.33	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Terreno	despatx arxiver i zona comuna	0.49	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Terreno	despatx arxiver i zona comuna	11.62	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	despatx arxiver i zona comuna	14.71	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	despatx arxiver i zona comuna	16.00	SurOeste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	despatx arxiver i zona comuna	0.05	SurEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Suelo_Terreno	despatx arxiver i zona comuna	26.16	-	Prop. usuario	0.49	Medio
Techo_Exterior	despatx arxiver i zona comuna	26.16	Horizontal	Prop. usuario	0.38	Medio
Muro_Exterior	OAC	52.84	NorEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	OAC	4.98	-	Prop. usuario	0.99	Medio
Muro_Interior	OAC	12.62	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	OAC	52.09	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	OAC	18.22	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Suelo_Interior	OAC	46.35	-	Prop. usuario	0.48	Medio
Techo_Interior	OAC	46.35	-	Prop. usuario	0.38	Medio
Muro_Interior	Secretaria i administració	2.69	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	Secretaria i administració	12.77	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	Secretaria i administració	9.34	-	Prop. usuario	0.99	Medio
Muro_Exterior	Secretaria i administració	35.14	SurOeste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	Secretaria i administració	22.33	SurEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	Secretaria i administració	35.43	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Suelo_Interior	Secretaria i administració	40.99	-	Prop. usuario	0.48	Medio
Techo_Interior	Secretaria i administració	40.99	-	Prop. usuario	0.38	Medio
Muro_Exterior	Policia	28.72	NorEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	Policia	17.51	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	Policia	25.05	SurOeste	Prop. usuario	0.66	Medio

Muro_Interior	Policia	12.66	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	Policia	2.16	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	Policia	4.97	-	Prop. usuario	0.99	Medio
Suelo_Interior	Policia	22.88	-	Prop. usuario	0.48	Medio
Techo_Interior	Policia	22.88	-	Prop. usuario	0.38	Medio
Muro_Interior	bany	15.84	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	bany	9.26	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	bany	15.69	SurOeste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	bany	9.34	-	Prop. usuario	0.99	Medio
Suelo_Interior	bany	7.24	-	Prop. usuario	0.48	Medio
Techo_Interior	bany	7.24	-	Prop. usuario	0.38	Medio
Muro_Interior	P2_E5	2.72	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	P2_E5	25.82	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	P2_E5	25.99	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Suelo_Interior	P2_E5	1.74	-	Prop. usuario	0.48	Medio
Techo_Interior	P2_E5	1.74	-	Prop. usuario	0.38	Medio
Muro_Exterior	alcaldia i salo de plens	47.61	NorEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	0.09	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	13.62	-	Prop. usuario	0.99	Medio
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	5.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	15.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	8.42	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	15.35	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	9.09	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	alcaldia i salo de plens	44.37	SurOeste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	alcaldia i salo de plens	22.28	SurEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	26.01	-	Prop. usuario	0.66	Medio

Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	1.53	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	alcaldia i salo de plens	26.50	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	alcaldia i salo de plens	20.93	SurEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Suelo_Interior	alcaldia i salo de plens	104.67	-	Prop. usuario	0.48	Medio
Techo_Exterior	alcaldia i salo de plens	106.10	Horizontal	Prop. usuario	2.00	Medio
Muro_Exterior	tecnicos	23.57	NorEste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	tecnicos	20.29	-	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Exterior	tecnicos	22.44	SurOeste	Prop. usuario	0.66	Medio
Muro_Interior	tecnicos	13.62	-	Prop. usuario	0.99	Medio
Suelo_Interior	tecnicos	26.13	-	Prop. usuario	0.48	Medio
Techo_Exterior	tecnicos	26.11	Horizontal	Prop. usuario	2.00	Medio
Muro_Exterior	tecnicos	4.50	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47

Huecos y lucernarios

Tipo	Local	Superficie [m²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m²K]	Factor Solar
Ventana_Exterior	despatx arxiver i zona comuna	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Puerta_Exterior	despatx arxiver i zona comuna	2.16	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	Arxiu	1.70	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Puerta_Exterior	Arxiu	4.56	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	OAC	1.20	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	OAC	1.20	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Puerta_Exterior	OAC	2.88	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	Secretaria i administració	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	Secretaria i administració	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	Secretaria i administració	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	Policia	1.00	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Puerta_Exterior	Policia	3.22	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	Policia	0.60	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	Policia	0.95	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	bany	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.36	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.36	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.36	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.36	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45

Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	alcaldia i salo de plens	1.62	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	tecnicos	1.00	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	tecnicos	1.62	NorEste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	tecnicos	0.84	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	tecnicos	0.84	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	tecnicos	0.84	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	tecnicos	0.84	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45

ACTIVIDADES, DISTRIBUCIONES Y COMPOSICIONES

Actividades

Nombre	m²/pers	Numero personas	Distribución personas	Actividad	Pot. sen. [W/pers]	Pot. lat. [W/pers]
Oficinas__Arxiu	7.00	4	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__despatx arxiver i zona comuna	7.00	4	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__OAC	7.00	7	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__Secretaria i administració	7.00	6	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__Policia	7.00	3	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__bany	7.00	1	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__P2_E5	7.00	0	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__alcaldia i salo de plens	7.00	15	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
Oficinas__tecnicos	7.00	4	Oficinas_personas	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00

Nombre	Pot. luces [W/m²]	Tipo luces	Distribución luces	Pot. sensible equipos [W/m²]	Pot. latente equipos [W/m²]	Distribución equipos
Oficinas__Arxiu	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__despatx arxiver i zona comuna	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__OAC	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__Secretaria i administració	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__Policia	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__bany	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__P2_E5	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__alcaldia i salo de plens	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
Oficinas__tecnicos	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos

Nombre	Ventilación [m³/h.persona]	Distribución ventilación
Oficinas__Arxiu	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__despatx arxiver i zona comuna	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__OAC	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__Secretaria i administració	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__Policia	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__bany	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__P2_E5	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__alcaldia i salo de plens	45.00	Oficinas_personas
Oficinas__tecnicos	45.00	Oficinas_personas

Distribuciones

Nombre	Valores horarios
Oficinas_personas	Hora 0: 0.000 Hora 1: 0.000 Hora 2: 0.000 Hora 3: 0.000 Hora 4: 0.000 Hora 5: 0.000 Hora 6: 0.000 Hora 7: 0.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 50.000 Hora 14: 50.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 0.000 Hora 21: 0.000 Hora 22: 0.000 Hora 23: 0.000
Oficinas_luces	Hora 0: 0.000 Hora 1: 0.000 Hora 2: 0.000 Hora 3: 0.000 Hora 4: 0.000 Hora 5: 0.000 Hora 6: 0.000 Hora 7: 0.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000

	Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 0.000 Hora 21: 0.000 Hora 22: 0.000 Hora 23: 0.000
Oficinas_equipos	Hora 0: 10.000 Hora 1: 10.000 Hora 2: 10.000 Hora 3: 10.000 Hora 4: 10.000 Hora 5: 10.000 Hora 6: 10.000 Hora 7: 10.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 10.000 Hora 21: 10.000 Hora 22: 10.000 Hora 23: 10.000

Composiciones cerramientos

Nombre	Capas	Transmitancia [W/m²K]	Peso [kg/m²]	He [W/m²K]	Hi [W/m²K]
Muro_Terreno	-	0.66	Medio	-	-
Muro_Interior	-	0.99	Medio	-	-
Muro_Exterior	-	0.66	Medio	-	-
Suelo_Terreno	-	0.49	Medio	-	-
Techo_Interior	-	0.38	Medio	-	-
Muro_Interior	-	0.66	Medio	-	-
Techo_Exterior	-	0.38	Medio	-	-
Suelo_Interior	-	0.48	Medio	-	-
Techo_Exterior	-	2.00	Medio	-	-

Composiciones huecos

Nombre	Transmitancia [W/m²K]	Factor solar	Vidrio	Marco	Fracción marco
HuecoRef	2.50	0.450	VidrioDoble	marco	10.00

CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

Resumen de cargas térmicas en refrigeración

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m²]	Ventilación [m³/hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m³/hora]
Edificio	Hora: 15; Mes: Julio	28.31	24.33	93	1964.78	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 15; Mes: Julio	28.31	24.33	93	1964.78	-	-	-
Arxiu	Hora: 15; Mes: Agosto	2.02	1.64	69	189.41	-	-	-
despatx arxiver i zona comuna	Hora: 15; Mes: Agosto	1.99	1.65	76	168.19	-	-	-
OAC	Hora: 12; Mes: Julio	2.99	2.38	64	297.95	-	-	-
Secretaria i administració	Hora: 15; Mes: Agosto	3.40	2.86	83	263.57	-	-	-
Policia	Hora: 15; Mes: Agosto	1.96	1.66	86	147.09	-	-	-
bany	Hora: 15; Mes: Agosto	0.79	0.69	109	46.52	-	-	-
P2_E5	Hora: 16; Mes: Agosto	0.09	0.07	52	11.17	-	-	-
alcaldia i salo de plens	Hora: 15; Mes: Julio	11.97	10.61	114	672.88	-	-	-
tecnicos	Hora: 15; Mes: Julio	3.44	3.10	132	168.01	-	-	-

Resumen de cargas térmicas en calefacción

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m²]	Ventilación [m³/hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m³/hora]
Edificio	Hora: 8; Mes: Febrero	-18.20	-16.57	-60	1964.78	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 8; Mes: Febrero	-18.20	-16.57	-60	1964.78	-	-	-
Arxiu	Hora: 8; Mes: Febrero	-1.43	-1.27	-49	189.41	-	-	-
despatx arxiver i zona comuna	Hora: 8; Mes: Febrero	-1.32	-1.18	-50	168.19	-	-	-
OAC	Hora: 8; Mes: Febrero	-1.66	-1.41	-36	297.95	-	-	-
Secretaria i administració	Hora: 8; Mes: Enero	-1.60	-1.38	-39	263.57	-	-	-
Policia	Hora: 8; Mes: Febrero	-1.31	-1.19	-57	147.09	-	-	-
bany	Hora: 8; Mes: Enero	-0.39	-0.35	-53	46.52	-	-	-
P2_E5	Hora: 8; Mes: Enero	-0.03	-0.02	-16	11.17	-	-	-
alcaldia i salo de plens	Hora: 8; Mes: Febrero	-8.12	-7.56	-78	672.88	-	-	-
tecnicos	Hora: 8; Mes: Febrero	-2.35	-2.21	-90	168.01	-	-	-

CALCULOS DETALLADOS POR ELEMENTO

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

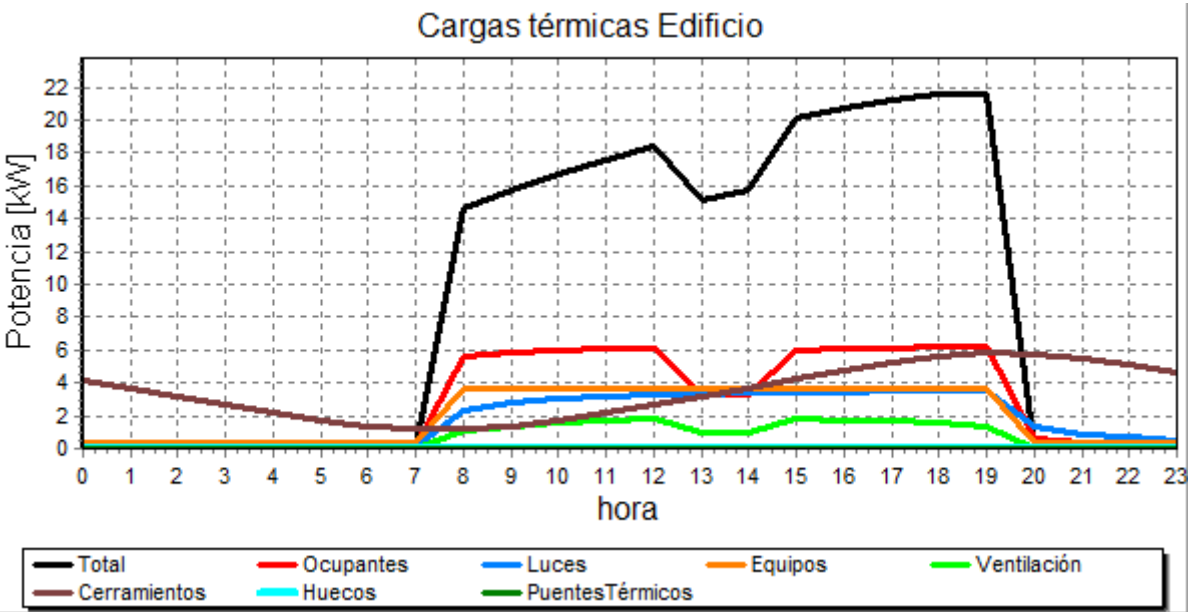
Datos del proyecto

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Zonas demanda	Plantas
305.63	1090.89	1	3
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
44	3.67 ; 12.00	3.67 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m³/h]	Zonas ventilación
29.80	47.19	1964.78	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	28.31	24.33
Ratio [W/m2]	92.63	79.61
Ocupantes[kW]	6.00	3.29
Luces[kW]	3.42	3.42
Equipos[kW]	3.67	3.67
Ventilación[kW]	1.85	0.77
Cerramientos[kW]	8.26	8.26
Huecos[kW]	3.77	3.77
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.35	1.16

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

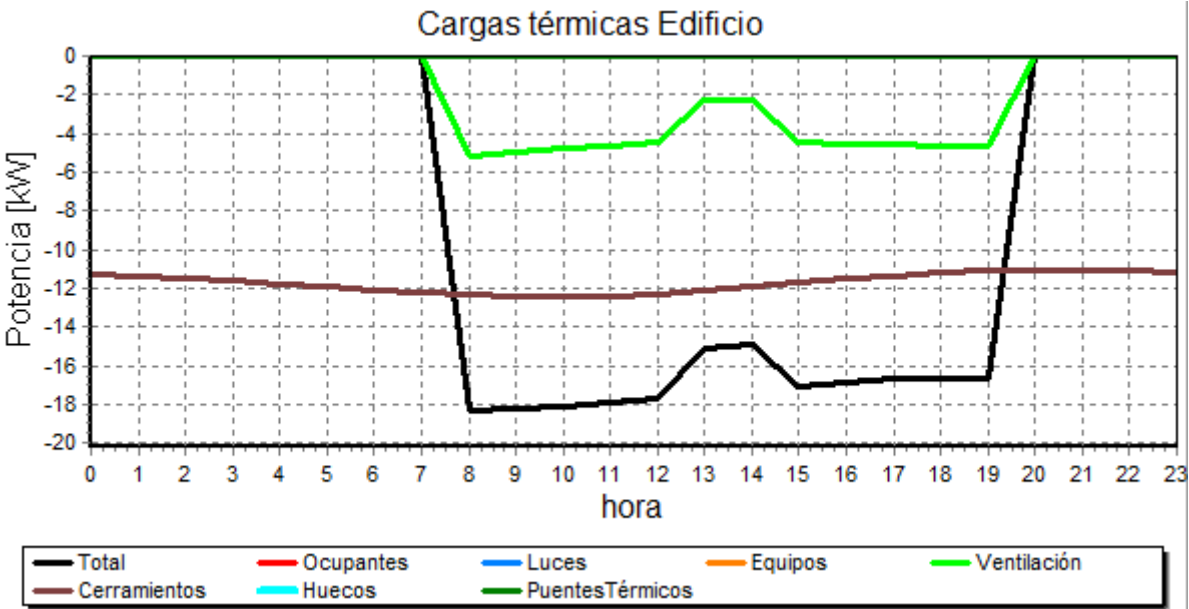
Datos del proyecto

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Zonas demanda	Plantas
305.63	1090.89	1	3
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m³/h]	Zonas ventilación
3.32	60.27	1964.78	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-18.20	-16.57
Ratio [W/m2]	-59.56	-54.21
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-4.69	-3.13
Cerramientos[kW]	-10.80	-10.80
Huecos[kW]	-1.85	-1.85
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.87	-0.79

Gráfico de cargas del elemento

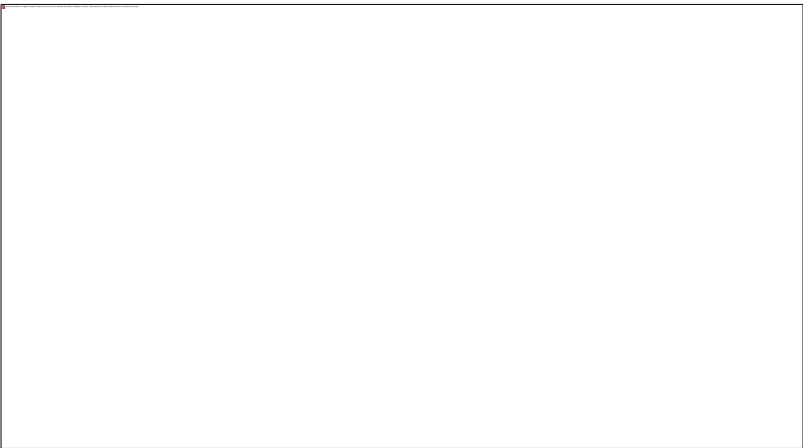


Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Sueficie [m²]	Volumen [m³]
Directa local	305.63	1090.89
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
29.80	47.19	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Entalpico	73.00	-



Resultados

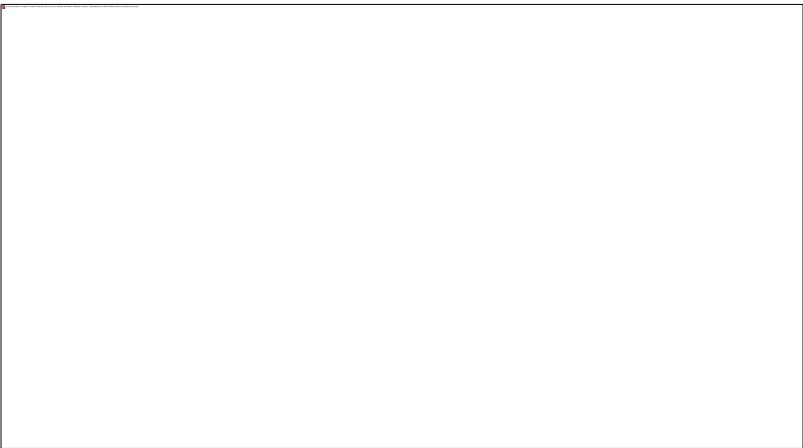
	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m³/h]	-	
Caudal ventilación [m³/h]	1964.78	

Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m²]	Volumen [m³]
Directa local	305.63	1090.89
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
3.32	60.27	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Entalpico	73.00	-



Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m³/h]	-	
Caudal ventilación [m³/h]	1964.78	

Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

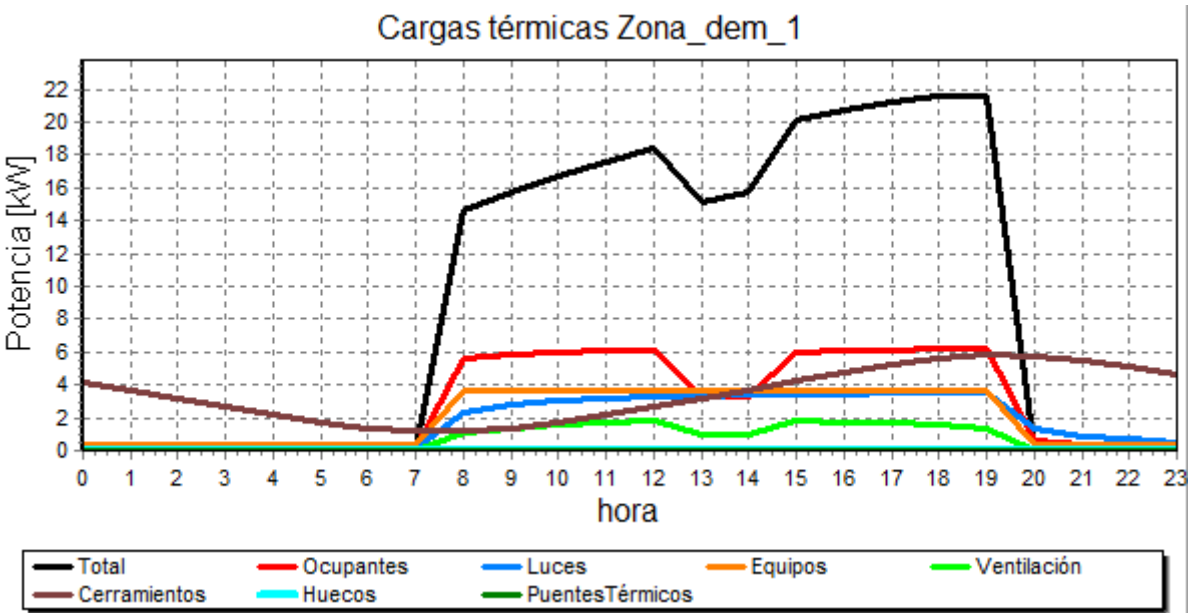
Datos de la zona

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Num. personas
305.63	1090.89	44
Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
3.67 ; 12.00	3.67 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.80	47.19	1964.78

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	28.31	24.33
Ratio [W/m²]	92.63	79.61
Ocupantes[kW]	6.00	3.29
Luces[kW]	3.42	3.42
Equipos[kW]	3.67	3.67
Ventilación[kW]	1.85	0.77
Cerramientos[kW]	8.26	8.26
Huecos[kW]	3.77	3.77
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.35	1.16

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

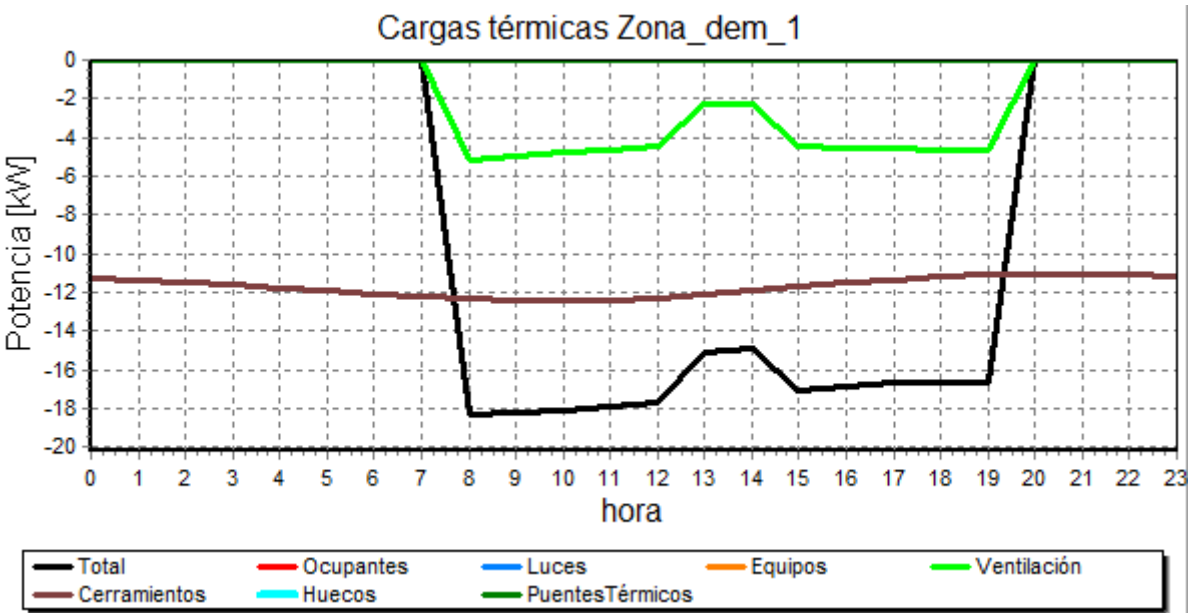
Datos de la zona

Supecficie [m²]	Volumen [m³]	Num. personas
305.63	1090.89	0
Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.32	60.27	1964.78

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-18.20	-16.57
Ratio [W/m²]	-59.56	-54.21
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-4.69	-3.13
Cerramientos[kW]	-10.80	-10.80
Huecos[kW]	-1.85	-1.85
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.87	-0.79

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Arxiu

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

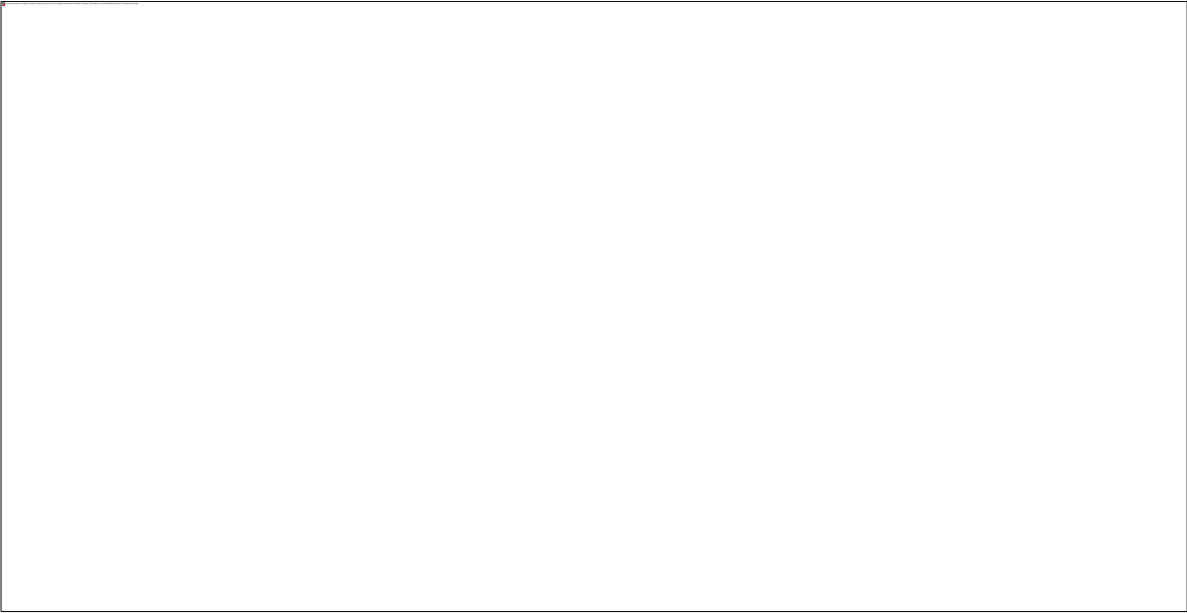
Datos del local

Supecie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
29.46	76.60	Semi soterrani	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
4	Led	0.35 ; 12.00	0.35 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.93	47.00	25.00	50.00	189.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.02	1.64
Ratio [W/m2]	68.70	55.62
Ocupantes[kW]	0.58	0.32
Luces[kW]	0.33	0.33
Equipos[kW]	0.35	0.35
Ventilación[kW]	0.18	0.08
Cerramientos[kW]	0.17	0.17
Huecos[kW]	0.31	0.31
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.10	0.08

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: despatx arxiver i zona comuna

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

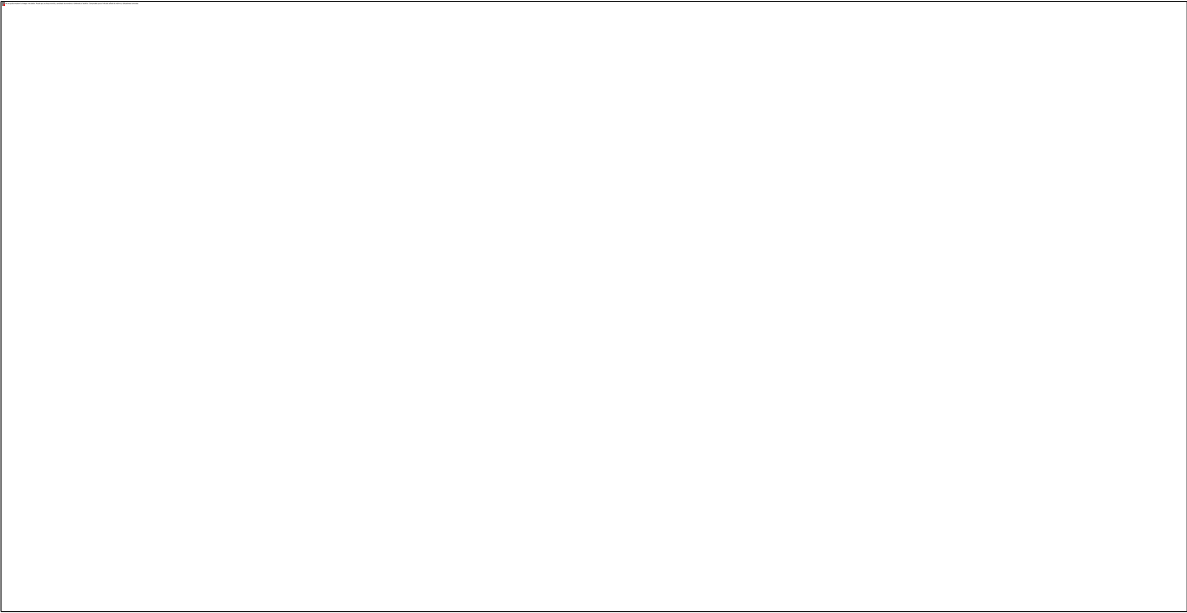
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
26.16	68.02	Semi soterrani	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
4	Led	0.31 ; 12.00	0.31 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.93	47.00	25.00	50.00	168.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.99	1.65
Ratio [W/m2]	76.21	63.12
Ocupantes[kW]	0.51	0.28
Luces[kW]	0.29	0.29
Equipos[kW]	0.31	0.31
Ventilación[kW]	0.16	0.07
Cerramientos[kW]	0.35	0.35
Huecos[kW]	0.27	0.27
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.09	0.08

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: OAC

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 12.

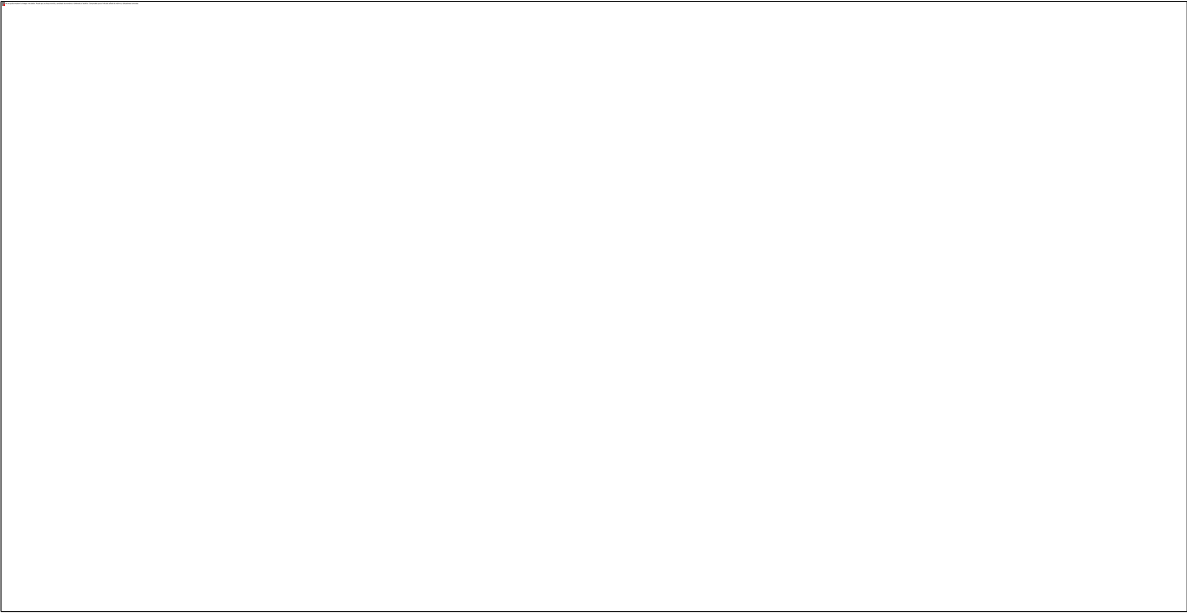
Datos del local

Sueficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
46.35	139.05	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
7	Led	0.56 ; 12.00	0.56 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.94	46.80	25.00	50.00	297.95

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.99	2.38
Ratio [W/m2]	64.43	51.41
Ocupantes[kW]	0.92	0.51
Luces[kW]	0.49	0.49
Equipos[kW]	0.56	0.56
Ventilación[kW]	0.28	0.12
Cerramientos[kW]	0.36	0.36
Huecos[kW]	0.23	0.23
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.14	0.11

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Secretaria i administració

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

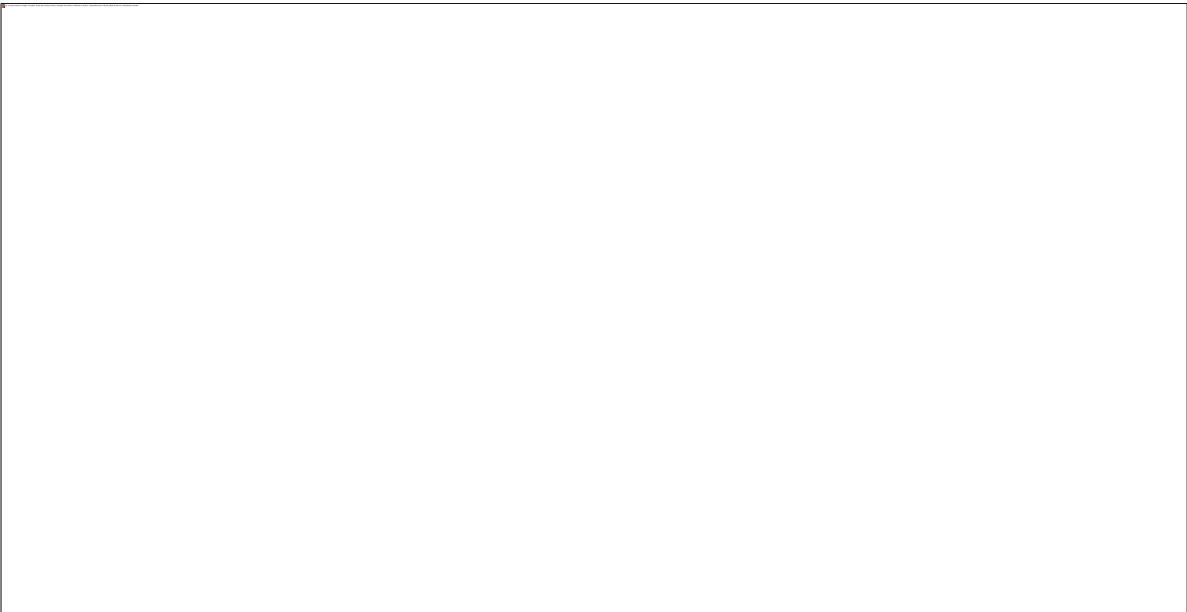
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
41.00	123.00	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
6	Led	0.49 ; 12.00	0.49 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.93	47.00	25.00	50.00	263.57

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	3.40	2.86
Ratio [W/m2]	82.90	69.81
Ocupantes[kW]	0.80	0.44
Luces[kW]	0.46	0.46
Equipos[kW]	0.49	0.49
Ventilación[kW]	0.25	0.11
Cerramientos[kW]	0.50	0.50
Huecos[kW]	0.73	0.73
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.16	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Policia

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

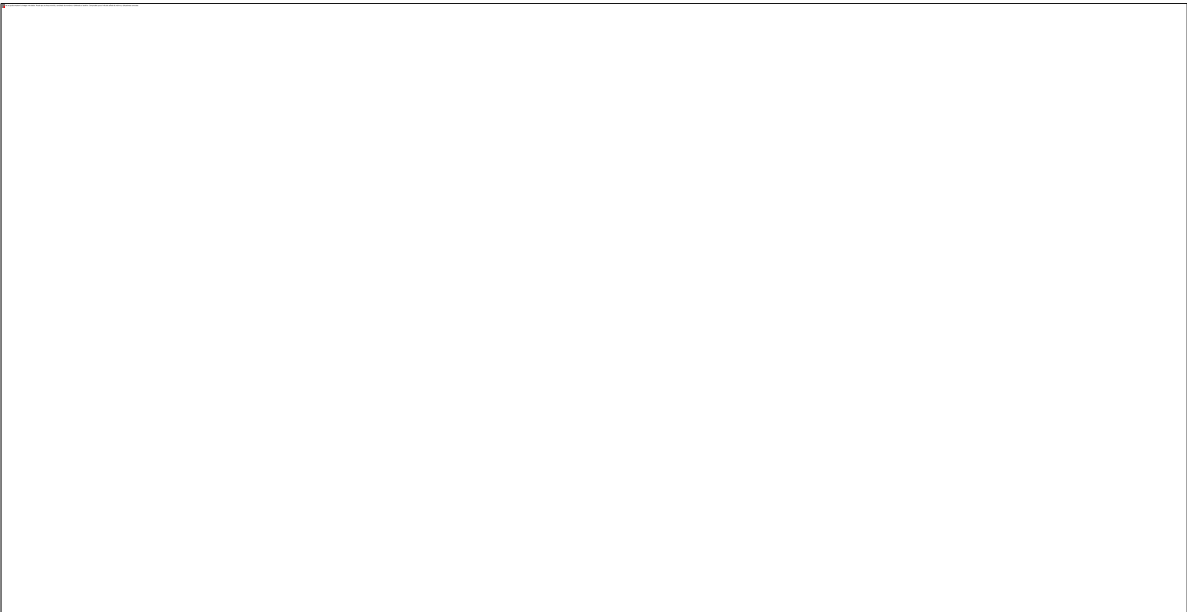
Datos del local

Sueficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.88	68.64	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
3	Led	0.27 ; 12.00	0.27 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.93	47.00	25.00	50.00	147.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.96	1.66
Ratio [W/m2]	85.61	72.53
Ocupantes[kW]	0.45	0.25
Luces[kW]	0.26	0.26
Equipos[kW]	0.27	0.27
Ventilación[kW]	0.14	0.06
Cerramientos[kW]	0.41	0.41
Huecos[kW]	0.33	0.33
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.09	0.08

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: bany

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

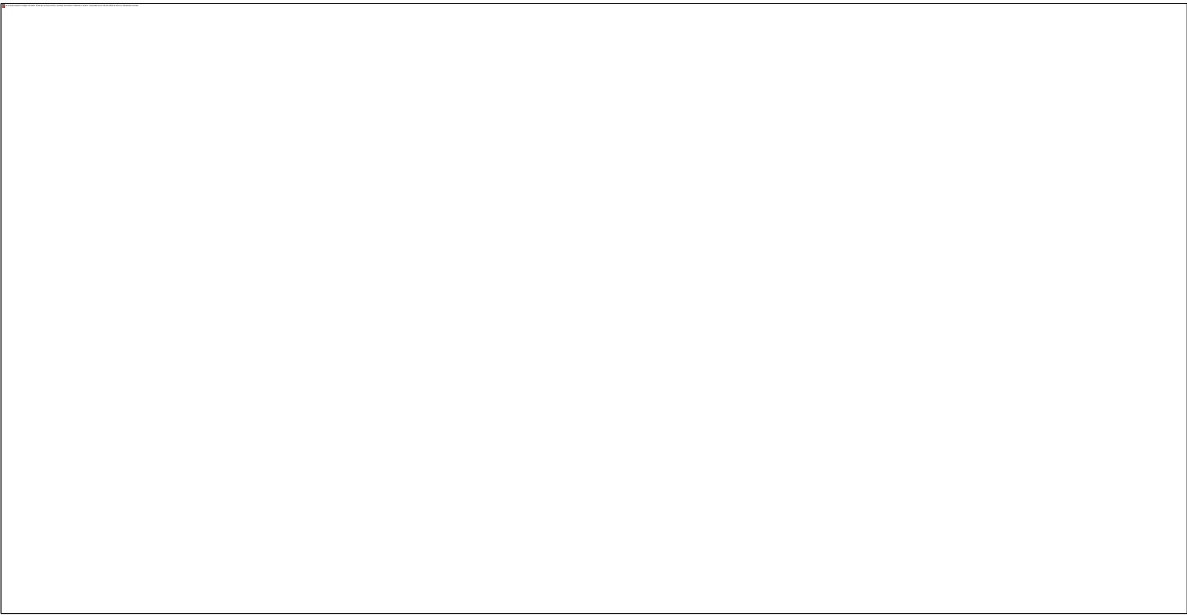
Datos del local

Sueficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
7.24	21.72	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
1	Led	0.09 ; 12.00	0.09 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.93	47.00	25.00	50.00	46.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.79	0.69
Ratio [W/m2]	109.11	96.03
Ocupantes[kW]	0.14	0.08
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.09	0.09
Ventilación[kW]	0.04	0.02
Cerramientos[kW]	0.16	0.16
Huecos[kW]	0.24	0.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E5

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 16.

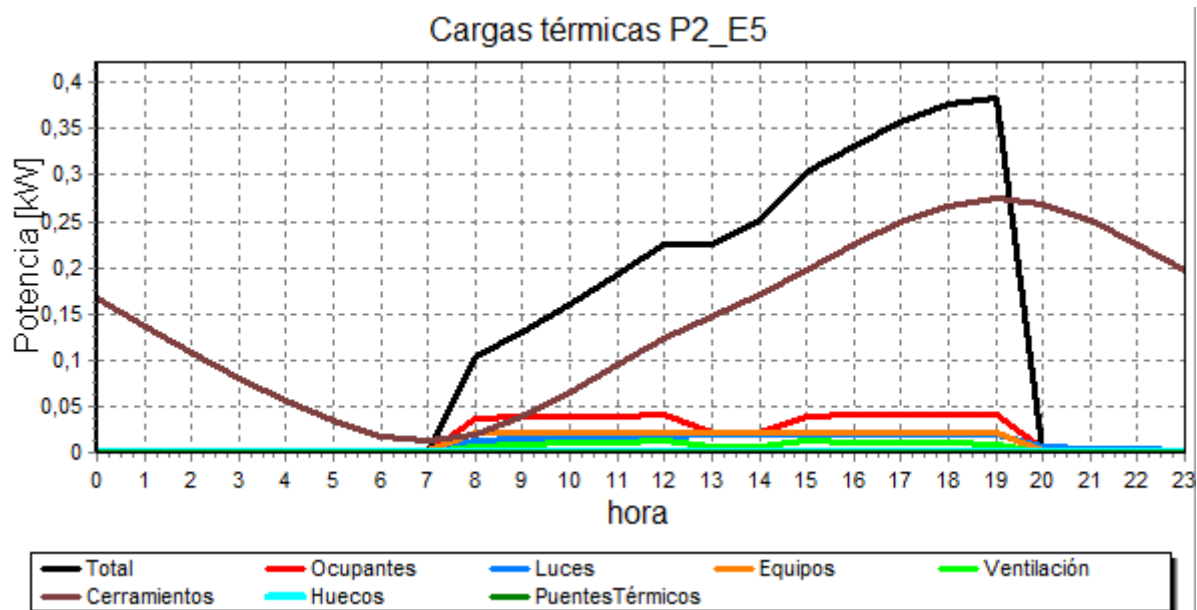
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
1.74	5.22	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.02 ; 12.00	0.02 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.48	48.23	25.00	50.00	11.17

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.09	0.07
Ratio [W/m2]	51.60	38.52
Ocupantes[kW]	0.03	0.02
Luces[kW]	0.02	0.02
Equipos[kW]	0.02	0.02
Ventilación[kW]	0.01	0.00
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.00	0.00

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: alcaldia i salo de plens

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

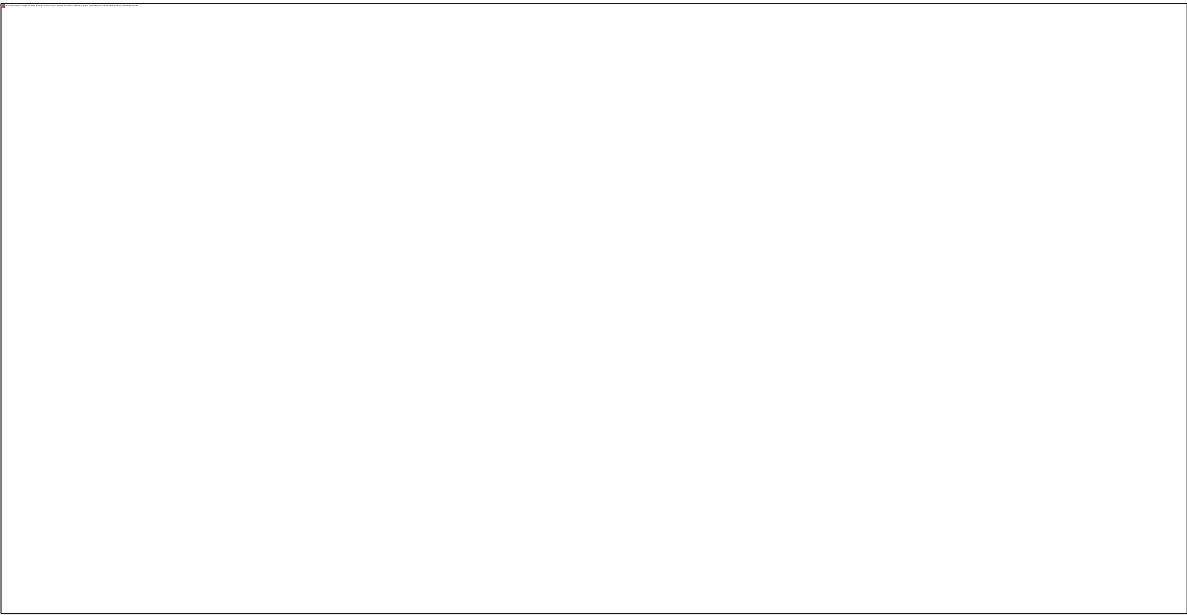
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
104.67	471.01	Planta_3	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
15	Led	1.26 ; 12.00	1.26 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.80	47.19	25.00	50.00	672.88

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	11.97	10.61
Ratio [W/m2]	114.40	101.39
Ocupantes[kW]	2.05	1.13
Luces[kW]	1.17	1.17
Equipos[kW]	1.26	1.26
Ventilación[kW]	0.63	0.26
Cerramientos[kW]	5.05	5.05
Huecos[kW]	1.24	1.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.57	0.51

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: tecnicos

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

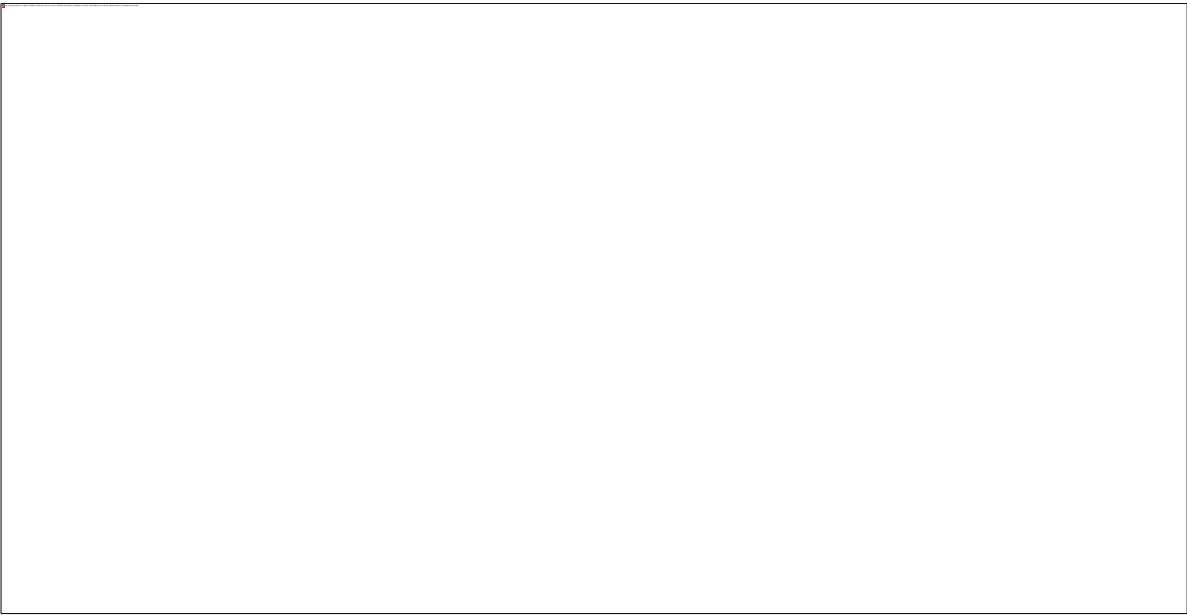
Datos del local

Sueficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
26.14	117.63	Planta_3	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
4	Led	0.31 ; 12.00	0.31 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
29.80	47.19	25.00	50.00	168.01

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	3.44	3.10
Ratio [W/m2]	131.66	118.64
Ocupantes[kW]	0.51	0.28
Luces[kW]	0.29	0.29
Equipos[kW]	0.31	0.31
Ventilación[kW]	0.16	0.07
Cerramientos[kW]	1.37	1.37
Huecos[kW]	0.63	0.63
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.16	0.15

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Arxiu

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

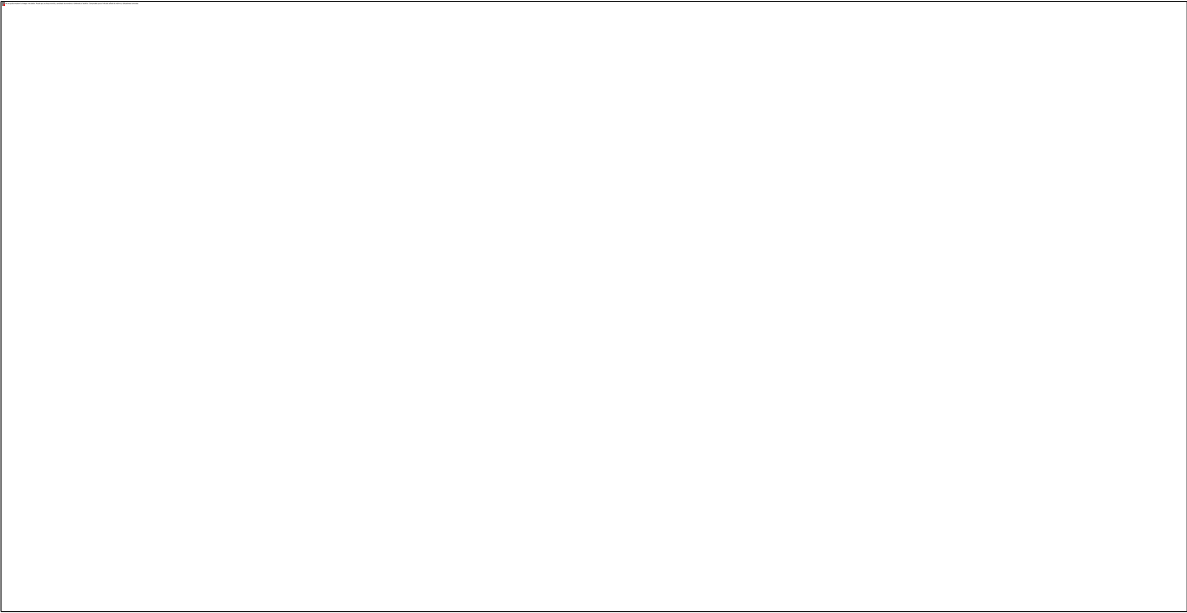
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
29.46	76.60	Semi soterrani	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.32	60.27	21.00	40.00	189.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.43	-1.27
Ratio [W/m2]	-48.51	-43.16
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.45	-0.30
Cerramientos[kW]	-0.64	-0.64
Huecos[kW]	-0.27	-0.27
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.07	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: despatx arxiver i zona comuna

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

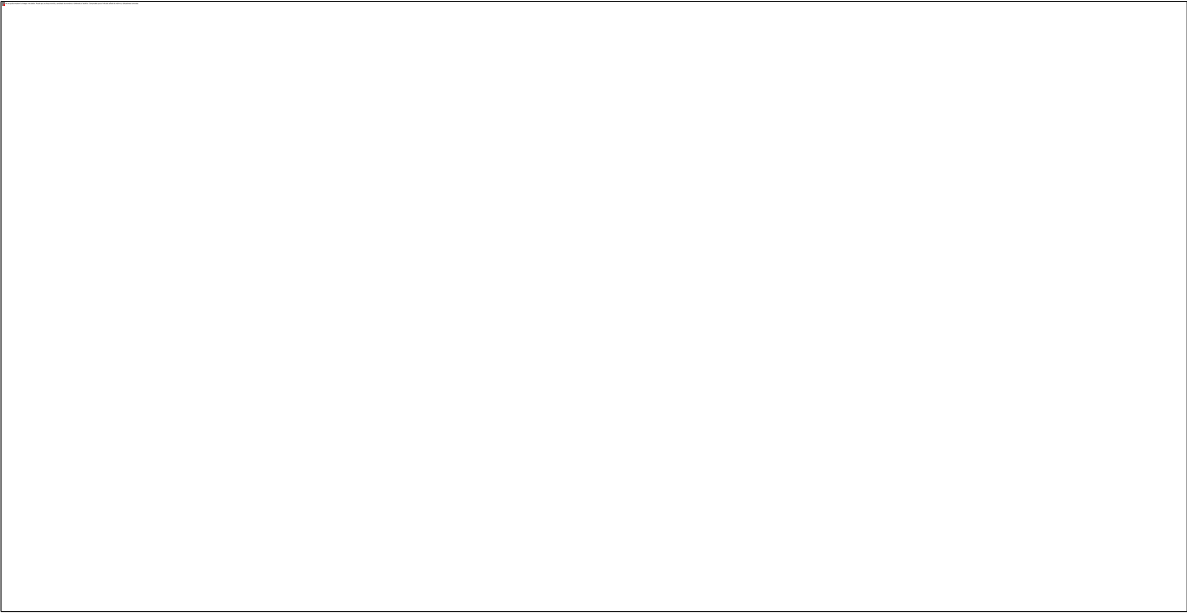
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
26.16	68.02	Semi soterrani	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.32	60.27	21.00	40.00	168.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.32	-1.18
Ratio [W/m2]	-50.42	-45.06
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.40	-0.27
Cerramientos[kW]	-0.70	-0.70
Huecos[kW]	-0.16	-0.16
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: OAC

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

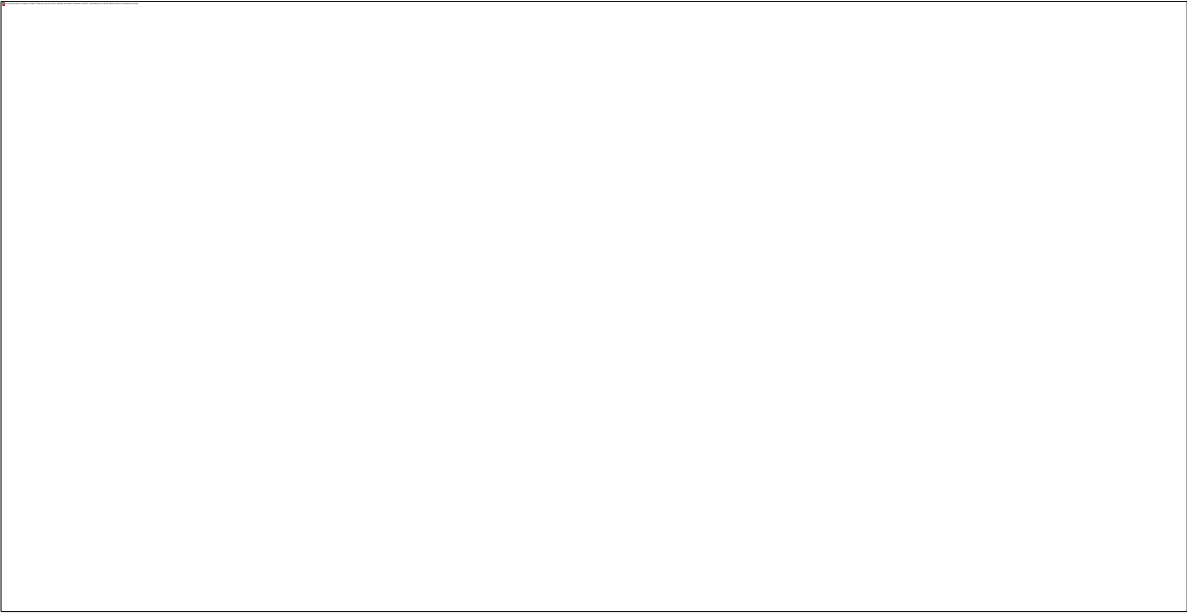
Datos del local

Supecie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
46.35	139.05	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.32	60.27	21.00	40.00	297.95

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.66	-1.41
Ratio [W/m2]	-35.78	-30.43
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.71	-0.47
Cerramientos[kW]	-0.65	-0.65
Huecos[kW]	-0.22	-0.22
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.08	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Secretaria i administració

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

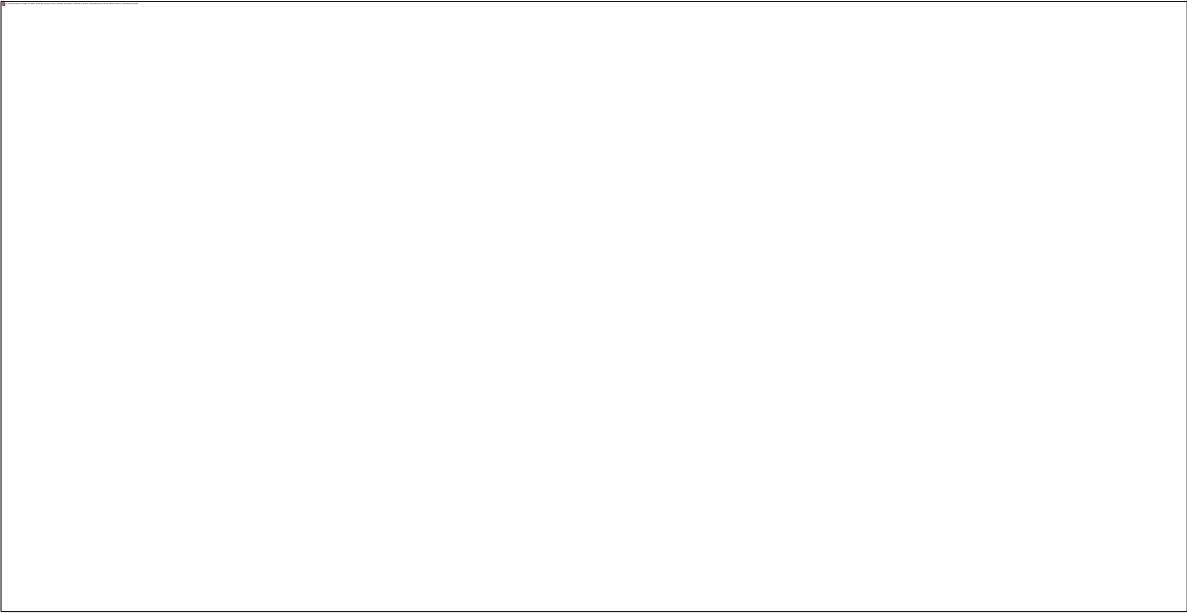
Datos del local

Supecie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
41.00	123.00	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.23	61.32	21.00	40.00	263.57

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.60	-1.38
Ratio [W/m2]	-39.08	-33.77
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.63	-0.42
Cerramientos[kW]	-0.70	-0.70
Huecos[kW]	-0.20	-0.20
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.08	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Policía

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

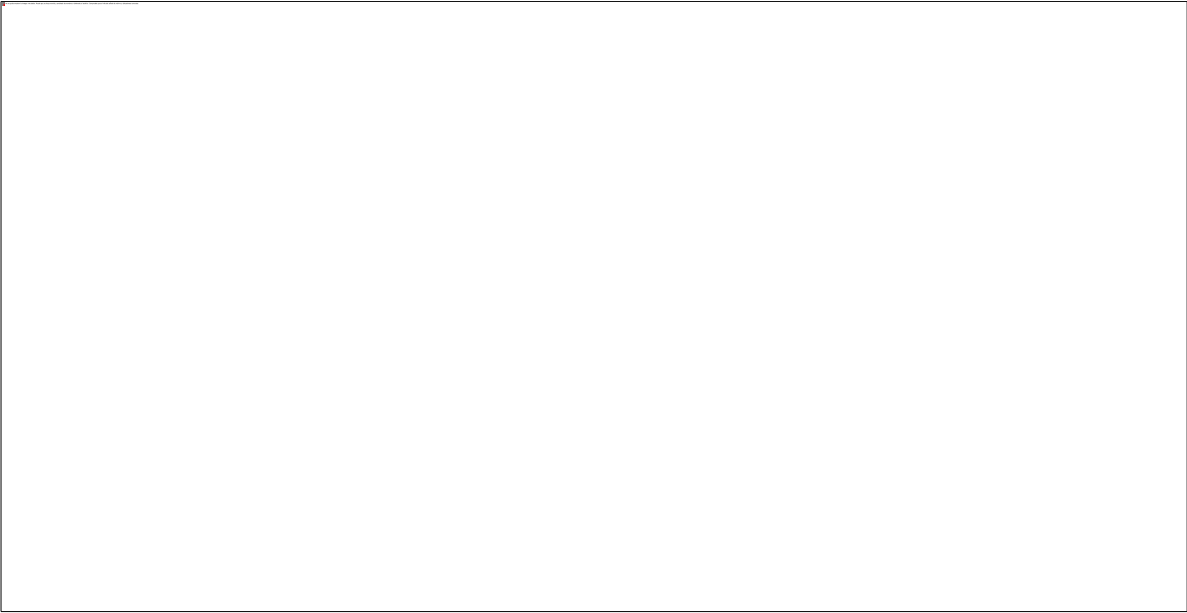
Datos del local

Sueficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.88	68.64	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.32	60.27	21.00	40.00	147.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.31	-1.19
Ratio [W/m2]	-57.44	-52.09
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.35	-0.23
Cerramientos[kW]	-0.66	-0.66
Huecos[kW]	-0.24	-0.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: bany

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

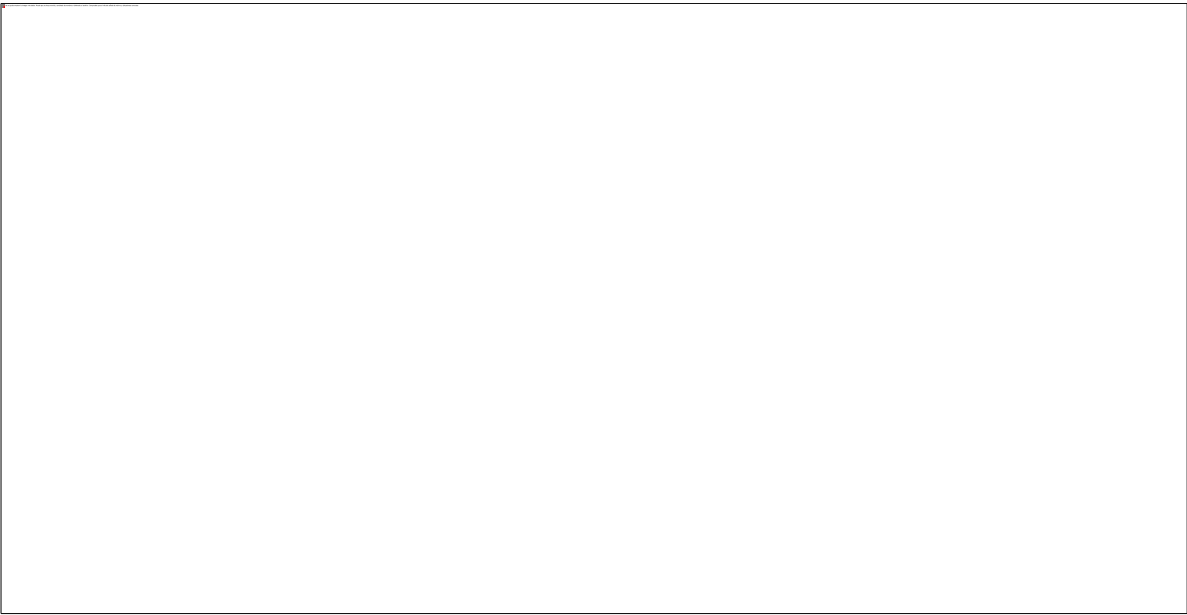
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
7.24	21.72	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.23	61.32	21.00	40.00	46.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.39	-0.35
Ratio [W/m2]	-53.37	-48.06
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.11	-0.07
Cerramientos[kW]	-0.19	-0.19
Huecos[kW]	-0.07	-0.07
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.02	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E5

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

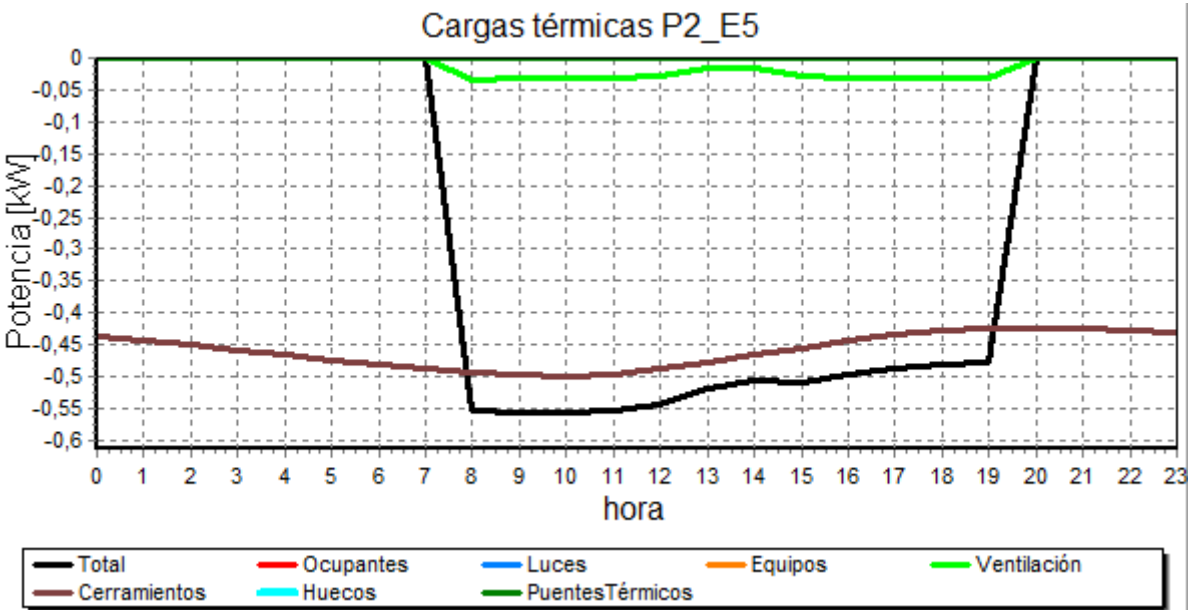
Datos del local

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
1.74	5.22	Planta_baixa	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.23	61.32	21.00	40.00	11.17

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.03	-0.02
Ratio [W/m2]	-16.12	-10.82
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.03	-0.02
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.00	-0.00

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: alcaldia i salo de plens

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

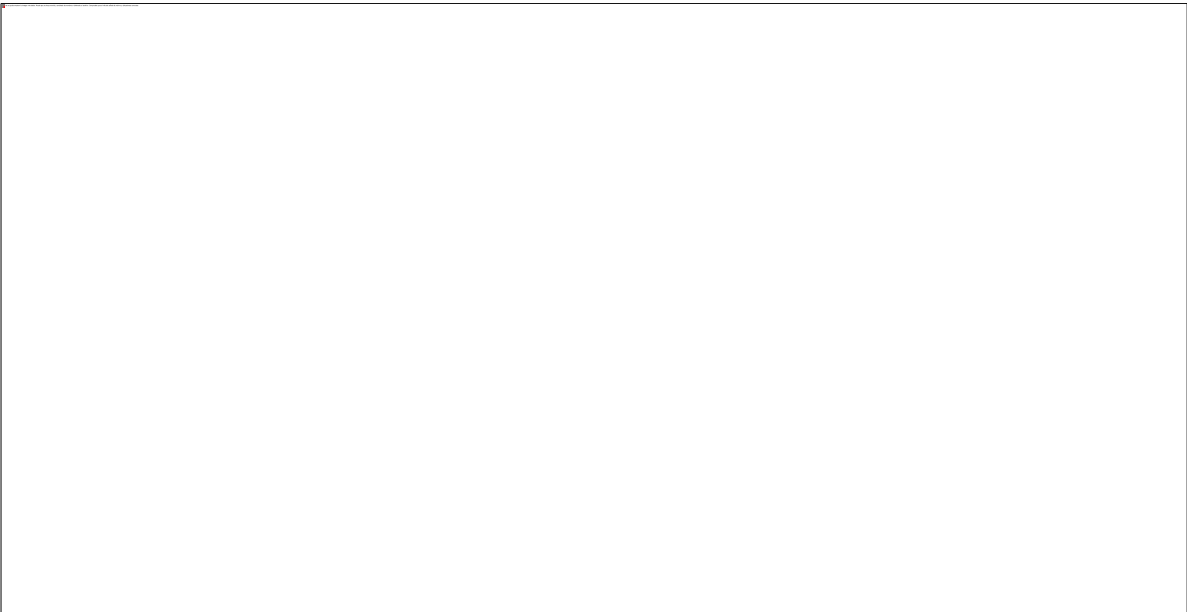
Datos del local

Supecie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
104.67	471.01	Planta_3	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.32	60.27	21.00	40.00	672.88

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-8.12	-7.56
Ratio [W/m2]	-77.57	-72.21
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.61	-1.07
Cerramientos[kW]	-5.66	-5.66
Huecos[kW]	-0.47	-0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.39	-0.36

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: tecnicos

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

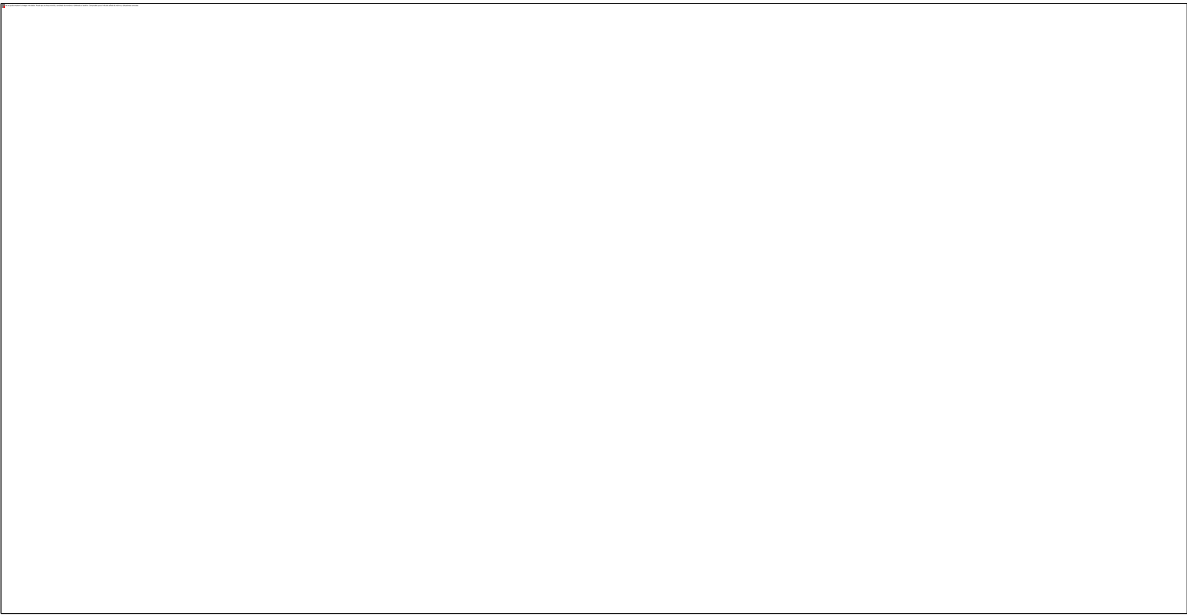
Datos del local

Supecie [m²]	Volumen [m³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
26.14	117.63	Planta_3	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m³/h]
3.32	60.27	21.00	40.00	168.01

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.35	-2.21
Ratio [W/m2]	-89.95	-84.59
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.40	-0.27
Cerramientos[kW]	-1.60	-1.60
Huecos[kW]	-0.23	-0.23
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.11	-0.11

Gráfico de cargas del elemento



CÁLCULOS DE DEMANDA

Demanda total del edificio en refrigeración[kWh]: 15839.01

Ratio de demanda total del edificio en refrigeración[kWh/m²]: 52

Demanda mensual del edificio en refrigeración[kWh]

Elemento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Edificio	13	27	97	216	1002	2550	4622	4238	2348	619	87	20
Zona_dem_1	0	0	0	2	98	286	567	505	240	31	0	0
Arxiu	0	0	0	0	10	109	292	289	138	17	6	0
despatx arxiver i zona comuna	0	0	0	0	23	158	346	336	168	17	5	0
OAC	12	19	57	109	251	408	566	522	362	195	48	16
Secretaria i administració	2	9	37	81	217	385	557	552	387	186	28	7
Polícia	0	0	1	11	88	185	325	304	186	56	0	0
bany	0	1	3	12	35	63	98	99	69	31	1	0
P2_E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alcaldia i saló de plens	0	0	0	1	279	956	1871	1632	798	86	0	0
tecnics	0	0	0	2	98	286	567	505	240	31	0	0

Demanda total del edificio en calefacción[kWh]: 92.24

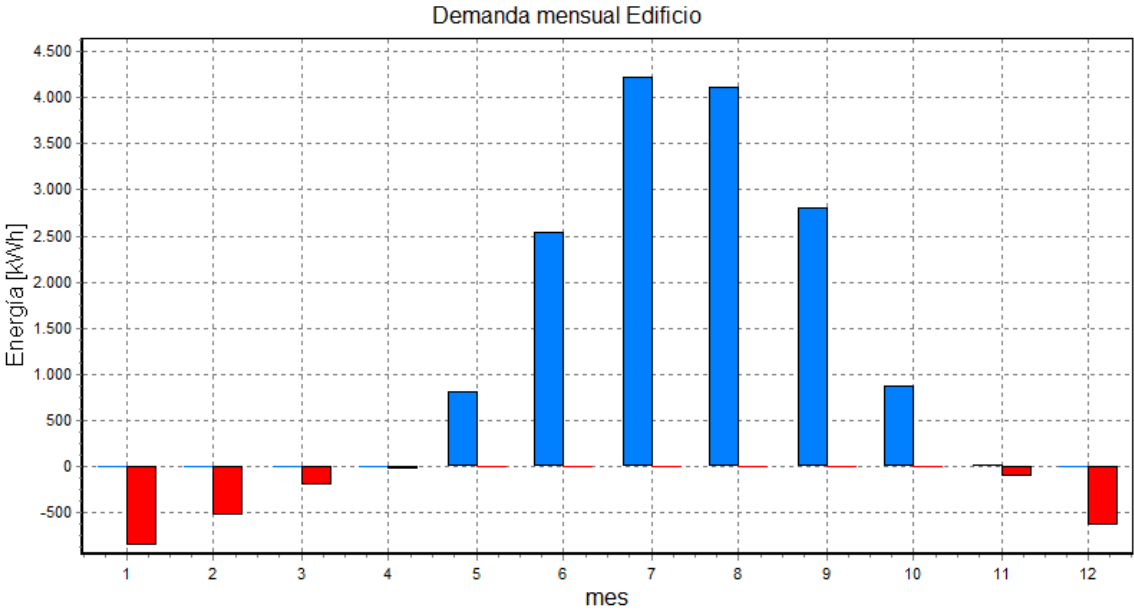
Ratio de demanda total del edificio en calefacción[kWh/m²]: 0

Demanda mensual del edificio en calefacción [kWh]

[illegible]

alcaldia i salo de plens	24	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	23
tecnics	23	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12

Gráfico de demanda del edificio



II.2 CÀLCULS HIDRÀULICS

															accessoris		
		I/h	Q Total (l/s)	V	SECCIÓ	RADI	DIAMETRE	DIAMETRE	D. COMEF	POLZADES	DIST. H (m)	DIST. V (m)	long	colses	T	valvules	
bomba 1	Sala Tecnic	3359	0,933	1,000	0,933014	0,017233	0,034467	34	40	1 1/2'	1	1	2	4	1	1	1149
		6500	1120	0,311	0,800	0,388756	0,011124	0,022248	22	25	1'	13,1	9	22,1	10	2	1975,4
		2239	0,622	1,000	0,62201	0,014071	0,028142	28	32	1 1/4'	23	9	32	8	1	1	1316,78
Alcaldia	6500	1120	0,311	0,800	0,388756	0,011124	0,022248	22	25	1'	9	9	18	4	1	1	1484,4
	Sala Plens	6500	1120	0,311	0,800	0,388756	0,011124	0,022248	22	25	1'	1	9	10	4	1	883,6
3950,18 mmca 3,95 mca																	
		I/h	Q Total (l/s)	V	SECCIÓ	RADI	DIAMETRE	DIAMETRE	D. COMEF	POLZADES	DIST. H (m)	DIST. V (m)	long	colses	T	valvules	
bomba 2	arxivera	3359	0,933	1,000	0,933014	0,017233	0,034467	34	40	1 1/2'	1	2	3	4	1	2	776,89
		6500	1120	0,311	0,800	0,388756	0,011124	0,022248	22	25	1'	2	0	2	12	2	153,12
		2239	0,622	1,000	0,62201	0,014071	0,028142	28	32	1 1/4'	15	6	21	8	1	1	1041,78
secretaria administració	6500	1120	0,311	0,800	0,388756	0,011124	0,022248	22	25	1'	2	6	8	4	1	2	845,6
	OAC	6500	1120	0,311	0,800	0,388756	0,011124	0,022248	22	25	1'	9	6	15	4	2	1294,8
3113,47 mmca 3,11 mca																	
		I/h	Q Total (l/s)	V	SECCIÓ	RADI	DIAMETRE	DIAMETRE	D. COMEF	POLZADES	DIST. H (m)	DIST. V (m)	long	colses	T	valvules	
bomba 3 Policia	5000	861	0,239	0,800	0,299043	0,009756	0,019513	20	20	3/4'	12	6	18	4	1	2	2212,56 mmca 2,21 mca
		I/h	Q Total (l/s)	V	SECCIÓ	RADI	DIAMETRE	DIAMETRE	D. COMEF	POLZADES	DIST. H (m)	DIST. V (m)	long	colses	T	valvules	
bomba 4	12400	2136	0,593	1,000	0,593301	0,013742	0,027485	27	32	1 1/4'	1	2	3	2		1	257,39
	terra radiant 1	6200	1068	0,297	1,000	0,296651	0,009717	0,019435	19	20	3/4'	2	3	5	4	1	824,15
	terradiant 2	6200	1068	0,297	1,000	0,296651	0,009717	0,019435	19	20	3/4'	2	3	5	4	1	765,21
1022,6 mmca 1,02 mca																	

perdues de carrega					
Diametre	mmca	colse	valvula	T	
3354	32	200	102	205	136
2236	32	25	45,6	91,19	60,79
1118	25	70	30,6	61,2	40,8
344	20	20	7,07	14,14	9,48
2580	32	70	60,78	121,41	80,95
860	20	100	44,2	88,41	58,94

			Fórmula per a la velocitat mitjana de l'aigua (V):		
			1,88580924		
			Q es el cabal m3/h		
			2132,80		
			D diametre del Tub en metres		
			20,00		
			1200		
colse	K	1,5			
valvula		3			
T		2			
			Fórmula per a la pèrdua de càrrega localitzada (h_v):		
			0,54377316 mca		
			543,7732		
			K és el coefici		
			3,00		
			V és la velocit		
			1,89		
			acceleracio gr		
			9,81		

Potencia	6,5
Salt termic	5
Capacitat calorifica	4,18
Cabal	0,311 l/s
	1119,6 l/h

Resultados generales de calefacción

Nº fuentes	1
Número total de unidades terminales (UT)	18
Número total de tuberías	6
Número total de colectores	2
Número total de bombas	0
Dispersión térmica total de los locales Φ_C	12449 W
Suma de potencia declarada de otros elementos Φ	0 W
Suma de potencia decl. unid. term. Φ_{req}	12449 W
Normas de cálculo:	
Norma de selección de los radiadores	EN 442-2
Norma de cálculo de la calefacción por suelo radiante	UNI EN 1264: 1:2011 2:2013 3,4:2009
Norma para cálculos de paneles de pared y de techo	5:2008 EN 14037

Fuente: Otro (horiz.): 1, Aplicación: Ingeniería de calefacción, Fluido: Agua

Altura de instalación de la fuente	0,0 m
Temperatura de alimentación y retorno	39,0 / 31,8 °C
Potencia total	20883 W
Rendimiento sumario de radiadores en base $\Phi_{conv,C}$	0 W
Suma de rendimiento de calefactores por s.r. $\Phi_{s,C}$	16371 W
Rendimiento total de otras fuentes de calor	0 W
Ganancia térmica debida a los tubos considerados en el balance	0 W
Dispersión de las tuberías no considerada en el cálculo	83 W
Dispersión de la calefacción por suelo radiante fuera de la zona de alimentación de fuente	4429 W
Dispersiones de la calefacción radiante dentro de la zona de alimentación de fuente	0 W
Presión disponible	29,2 KPa
Pérdida de carga a lo largo del recorrido desfavorecido	29,2 KPa
Pérdida de carga en la unidad terminal desfavorecida	23,2 KPa
Pérdida de carga de la fuente	0,0 KPa
Caudal de la fuente	2491,3 kg/h
Receptor crítico: SALA DE PLENS-1-2	
Longitud de conexión a la U.T. crítica	30,4 m
Capacidad del sistema incl. unidades terminales	204,88 dm³

Resultado detallados de calefacción por suelo rad.

Símbolo de superficie de calef.y refrig.	Superficie	Zona interna / periférica	Temperatura de superficie	Resistencia térmica de revestimiento	Potencia requerida de calef.	Potencia adquirida	Potencia perdida	Potencia unitaria	Paso de instalación	Diferencia de temp. entre alim. y retorno	Superficie ocupada por tubos de alim. pasantes	Potencia de calef. de tubos pasantes	Longitud de empalmes de circuito	Long. total de circuito (empalme + circuito)	Caudal masivo	Velocidad de cuadal	Pérdida de presión de circuito	Caída de presión de válvulas de regulación	Pérdida total de presión	Ajuste de válvula	
S.C.	A	Tipo	θss,C	Rλ,B	Φreq,C	ΦC	ΦOL,C	qC	T	ΔθC	Atub	Φt.alim.,C	Lalim	Ltot	m	v	Δp	Δpreg ,alim Δpreg	Δptot	n	
	m²		°C	(m²·K)/W	W	W	W	W/m²	mm	K	m²	W	m	m	kg/h	m/s	KPa	KPa	KPa		

Colector para apartamento doble: C1; Piso: 0; Unidad de edificio: 01; θa,C: 39,0 °C;

Local: DES. SECRETARIA Stanza; θi,C: 20,0 °C; Φreq,C: 815 W; Φ en exceso: 212 W;

DES. SECRETARIA-1-1	13,5	SO	27,0	0,010	815	1027	243	76,2	150	7,5	0,0	0	20,1	110,3	162,9	0,37	21,1	4,9 0,2	26,2	2,70 l/min	
---------------------	------	----	------	-------	-----	------	-----	------	-----	-----	-----	---	------	-------	-------	------	------	------------	------	---------------	--

Local: DES. ADMINISTRACIO Stanza; θi,C: 20,0 °C; Φreq,C: 749 W; Φ en exceso: 221 W;

DES. ADMINISTRACIO-1-1	12,4	SO	27,2	0,010	749	970	220	77,7	150	7,0	0,2	22	14,5	96,2	159,8	0,37	17,7	8,2 0,2	26,2	2,55 l/min	
------------------------	------	----	------	-------	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	----	------	------	-------	------	------	------------	------	---------------	--

Local: ESTUDIO Stanza; θi,C: 20,0 °C; Φreq,C: 1214 W; Φ en exceso: 311 W;

ESTUDIO-1-1	10,7	SO	27,0	0,010	650	830	334	76,2	150	7,5	0,4	38	38,9	108,6	164,8	0,38	21,2	4,8 0,2	26,2	2,70 l/min	
ESTUDIO-1-2	9,3	SO	26,9	0,010	564	696	339	74,7	150	8,0	0,0	0	52,4	114,8	155,6	0,36	20,3	5,7 0,2	26,2	2,55 l/min	

Local: OAC Stanza; θi,C: 20,0 °C; Φreq,C: 2285 W; Φ en exceso: 724 W;

OAC-1-1	10,9	SO	27,2	0,010	657	844	211	77,7	150	7,0	0,0	0	22,8	95,5	153,6	0,35	16,4	9,5 0,2	26,2	2,55 l/min	
OAC-1-2	12,5	SO	27,2	0,010	755	981	218	77,7	150	7,0	0,5	53	16,4	96,5	158,7	0,37	17,6	8,4 0,2	26,2	2,55 l/min	

Símbolo de superficie de calef. y refrig.	Superficie	Zona interna / periférica	Temperatura de superficie	Resistencia térmica de revestimiento	Potencia requerida de calef.	Potencia adquirida	Potencia perdida	Potencia unitaria	Paso de instalación	Diferencia de temp. entre alim. y retorno	Superficie ocupada por tubos de alim. pasantes	Potencia de calef. de tubos pasantes	Longitud de empalmes de circuito	Long. total de circuito (empalme + circuito)	Caudal masivo	Velocidad de cuadal	Pérdida de presión de circuito	Caída de presión de válvulas de regulación	Pérdida total de presión	Ajuste de válvula	
S.C.	A	Tipo	θss,C	Rλ,B	Φreq,C	ΦC	ΦOL,C	qC	T	ΔθC	Atub	Φt.alim.,C	Lalim	Ltot	m	v	Δp	Δpreg,alim	Δptot	n	
	m²		°C	(m²·K)/W	W	W	W	W/m²	mm	K	m²	W	m	m	kg/h	m/s	KPa	KPa	KPa		
OAC-1-3	14,4	SO	27,2	0,010	873	1184	214	77,7	150	7,0	2,5	255	14,0	94,1	156,0	0,36	16,6	9,3 0,2	26,2	2,55 l/min	

Colector para apartamento doble: C2; Piso: 0; Unidad de edificio: 01; θa,C: 39,0 °C;																					
Local: DES. ALCALDIA Stanza; θi,C: 20,0 °C; Φreq,C: 1526 W; Φ en exceso: 417 W;																					
DES. ALCALDIA-1-1	12,2	SO	27,2	0,010	735	945	329	77,7	150	7,0	0,0	0	20,2	101,6	174,8	0,40	21,9	2,6 0,3	24,8	2,85 l/min	
DES. ALCALDIA-1-2	13,1	SO	27,0	0,010	791	999	345	76,2	150	7,5	0,1	6	15,5	102,7	169,3	0,39	21,0	3,5 0,2	24,8	2,70 l/min	
Local: DES. TECNICS Stanza; θi,C: 20,0 °C; Φreq,C: 1551 W; Φ en exceso: 450 W;																					
DES. TECNICS-1-1	8,9	SO	27,2	0,010	540	699	268	77,7	150	7,0	0,1	17	29,6	88,4	142,5	0,33	13,4	11,2 0,2	24,8	2,25 l/min	
DES. TECNICS-1-2	8,5	SO	27,2	0,010	517	666	262	77,7	150	7,0	0,0	5	31,4	88,4	139,2	0,32	12,8	11,8 0,2	24,8	2,25 l/min	
DES. TECNICS-1-3	8,2	SO	27,2	0,010	495	636	253	77,7	150	7,0	0,0	0	33,0	87,7	134,3	0,31	12,0	12,7 0,2	24,8	2,25 l/min	
Local: ESPAI D'ESTADA Stanza; θi,C: 20,0 °C; Φreq,C: 1266 W; Φ en exceso: 457 W;																					

Listado de cuartos - calef.

Símbolo Local	Superficie del cuarto	Resistencia térmica de revestimiento	Temperatura de proyecto del cuarto	Pérdida del calor de cuarto	Potencia requerida de calef.	Requerida potencia de unidad de calef.	Potencia requerida de calef. s.r.	Potencia requerida de calefacción por convección	Potencia obtenida de calefacción de s.r.	Potencia adquirida de calef. por convección	Potencia obtenida de tubos	Cobertura de potencia requerida de calef.
Local	A	RA,B	θi,C	Qnorm,W	Φreq,C	qreq,C	Qreq,rad,W	Qreq,conv,W	Φs,C	Φconv,C	Φtub,C	%Φreq,C
	m²	(m²·K)/W	°C	W	W	W/m²	W	W	W	W	W	%

Piso: 0 , Altura 0 m

Unidad de edificio:01												
DES. SECRETARI A	13,47	0,010	20,0	0	815	60,50	815	0	1027	0	0	126
DES. ADMINISTRACIO Stanza	12,38	0,010	20,0	0	749	60,50	749	0	970	0	0	129
DES. ALCALDIA Stanza	25,23	0,010	20,0	0	1526	60,50	1526	0	1943	0	0	127
DES. TECNICS Stanza	25,64	0,010	20,0	0	1551	60,50	1551	0	2001	0	0	129
ESPAI D'ESTADA Stanza	20,92	0,010	20,0	0	1266	60,50	1266	0	1723	0	0	136
ESTUDIO Stanza	20,07	0,010	20,0	0	1214	60,50	1214	0	1526	0	0	126
OAC Stanza	37,77	0,010	20,0	0	2285	60,50	2285	0	3009	0	0	132
SALA DE PLENS Stanza	26,02	0,010	20,0	0	1574	60,50	1574	0	2009	0	0	128
ZONA DE PAS Disimpegno	12,12	0,010	20,0	0	733	60,50	733	0	1090	0	0	149
1P Disimpegno	12,15	0,010	20,0	0	735	60,50	735	0	1073	0	0	146

Optimización rollos

Rollos		Longitud total del rollo m	Longitud de circuito m	Residual m
Rollo 1				
ART. 0200B Tubo PEX-A barrera antioxi�geno 16 x 1,8, Rollo 600 m		600,00	598,55	1,45
Símbolo	Longitud de circuito [m]			
DES. TECNICS-1-1	88,4 + -5,00			
ESTUDIO-1-2	114,8 + -5,00			
DES. SECRETARIA-1-1	110,3 + -5,00			
ESTUDIO-1-1	108,6 + -5,00			
SALA DE PLENS-1-1	103,7 + -5,00			
DES. ALCALDIA-1-2	102,7 + -5,00			
Rollo 2				
ART. 0200B Tubo PEX-A barrera antioxi�geno 16 x 1,8, Rollo 600 m		600,00	555,89	44,11
Símbolo	Longitud de circuito [m]			
OAC-1-2	96,5 + -5,00			
DES. ADMINISTRACI�O-1-1	96,2 + -5,00			
OAC-1-1	95,5 + -5,00			
OAC-1-3	94,1 + -5,00			
SALA DE PLENS-1-2	102,1 + -5,00			
DES. ALCALDIA-1-1	101,6 + -5,00			
Rollo 3				
ART. 0200B Tubo PEX-A barrera antioxi�geno 16 x 1,8, Rollo 300 m		300,00	237,64	62,36
Símbolo	Longitud de circuito [m]			
DES. TECNICS-1-2	88,4 + -5,00			
DES. TECNICS-1-3	87,7 + -5,00			
ESPAI D'ESTADA-1-1	76,5 + -5,00			
Rollo 4				
ART. 0200B Tubo PEX-A barrera antioxi�geno 16 x 1,8, Rollo 120 m		120,00	70,61	49,40
Símbolo	Longitud de circuito [m]			
ESPAI D'ESTADA-1-2	75,6 + -5,00			
Recopilación		1620,00	1462,69	157,31

II.3 CÀLCULS DE CONDUCTES

	ESTANÇA	Sup (m2)	Ocupació (m2/pers)	Aforament (pers)	persones per recuperador	Cabal necessari (m3/h)	Recuperador escollit
RECUPERADOR 1							
PB	OAC (Zona de taules)	17,1	10	2	34	1550,07	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8
	OAC (Zona d'entrada)	24,09	2	12			
	Secretaria	15,29	10	2			
	Administracio	12,39	10	1			
	Zona de pas	12,03	Alternatiu	Alternatiu			
P1	Sala plens	27,83	2	14			
	Alcaldia	27,36	10	3			
	Zona de pas	11,52	Alternatiu	Alternatiu			
	Meitat de la Sala espera	12,72	10	1			
RECUPERADOR 2							
PB	Policia	21,37	2	11	4	180	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9
RECUPERADOR 3							
P1	Meitat de la Sala d'espera	8,53	10	1	4	163,17	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9
	Tècnics	27,73	10	3			

WC PLANTA B	6,21	3	2	1 extractor tipus SILENT-100 de S&P amb un caudal de 92m3/h
WC PLANTA 1	6,21	3	2	1 extractor tipus SILENT-100 de S&P amb un caudal de 92m3/h

CONDUCTES RECUPERADOR 1 A FAN COIL

[illegible]

CONDUCTES RECUPERADOR 2 A FAN COIL

[illegible]

CONDUCTES RECUPERADOR 3 A FAN COIL

[illegible]



Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 2.7	
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 1464	
Longitud Lx (m): 4.6	T. ambiente (°C): 21	
Anchura Ly (m): 9	T. impulsión (°C): 11	
Altura recinto H (m): 3		
Altura ocupación ho (m): 1		

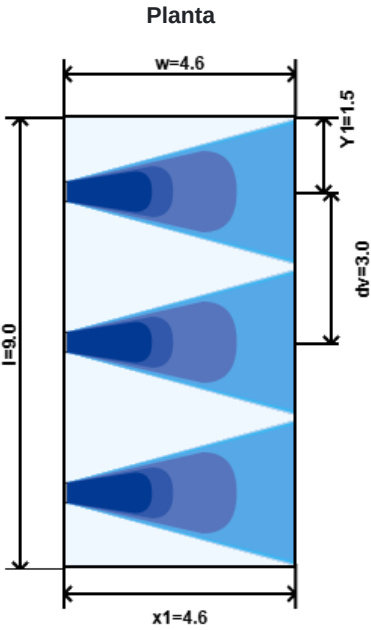
Producto seleccionado: CMC 400 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 400	Ángulo de proyección: 0° - 45°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

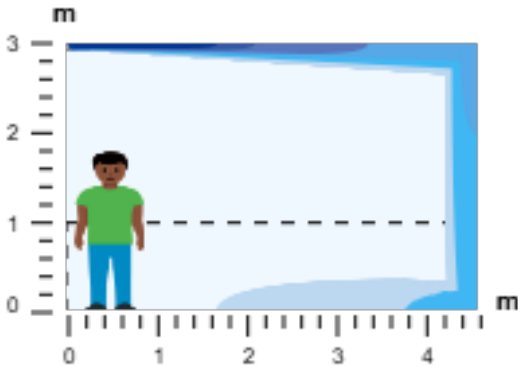
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 3	Caudal total (m3/h): 1464	Dpt (pa): 40.29
Unidades en x: 1	Caudal difusor (m3/h): 488	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 3	Volumen recinto (m³): 124.2	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 11.79	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 0	Dt (°C): 10	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.5	Afree (m2): 0.031	
Distancia elementos dy (m): 3	Ak (m2): 0	vf (m/s): 4.4
Alcance AL0.15(m): 10.53	Alcance AL0.2(m): 8.42	Alcance AL0.3(m): 5.61
Alcance AL0.5(m): 3.37	Alcance AL0.8(m): 2.11	Alcance AL1(m): 1.68

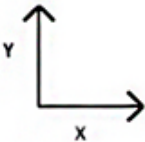




Sección en x



0.8<vr:m/s<1	0.5<vr:m/s<0.8	0.3<vr:m/s<0.5	0.2<vr:m/s<0.3	0.15<vr:m/s<0.2	0<vr:m/s<0.15
17.21 °C	17.67 °C	18.46 °C	19.11 °C	19.51 °C	19.69 °C





Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 2.7	
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 1464	
Longitud Lx (m): 4.6	T. ambiente (°C): 15	
Anchura Ly (m): 9	T. impulsión (°C): 25	
Altura recinto H (m): 3		
Altura ocupación ho (m): 1		

Producto seleccionado: CMC 400 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 400	Ángulo de proyección: 0° - 45°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

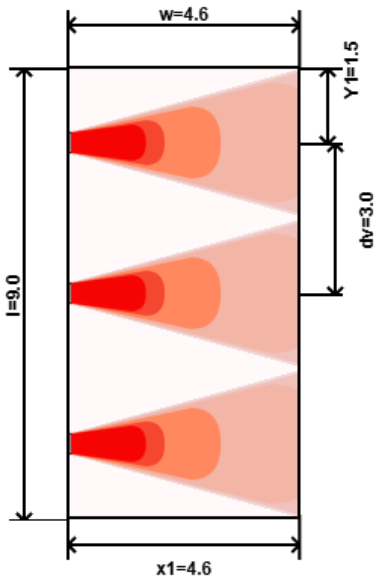
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 3	Caudal total (m3/h): 1464	Dpt (pa): 40.29
Unidades en x: 1	Caudal difusor (m3/h): 488	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 3	Volumen recinto (m³): 124.2	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 11.79	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 0	Dt (°C): 10	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.5	Afree (m2): 0.031	
Distancia elementos dy (m): 3	Ak (m2): 0	vf (m/s): 4.4
Alcance AL0.15(m): 10.53	Alcance AL0.2(m): 7.43	Alcance AL0.3(m): 4.95
Alcance AL0.5(m): 2.97	Alcance AL0.8(m): 1.86	Alcance AL1(m): 1.49

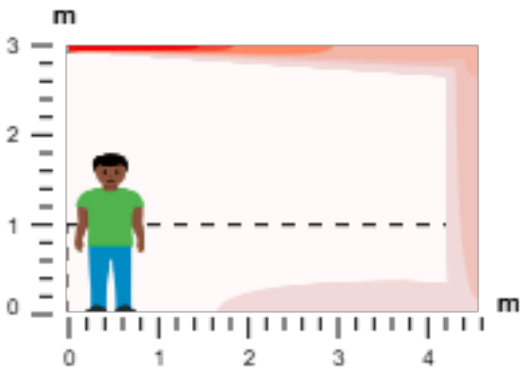




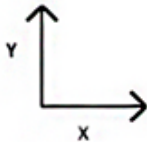
Planta



Sección en x



0.8<vr:m/s<1	0.5<vr:m/s<0.8	0.3<vr:m/s<0.5	0.2<vr:m/s<0.3	0.15<vr:m/s<0.2	0<vr:m/s<0.15
19.08 °C	18.58 °C	17.73 °C	17.03 °C	16.6 °C	16.31 °C





Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 2.9	
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 1163	
Longitud Lx (m): 4.6	T. ambiente (°C): 15	
Anchura Ly (m): 6	T. impulsión (°C): 25	
Altura recinto H (m): 3.1		
Altura ocupación ho (m): 1		

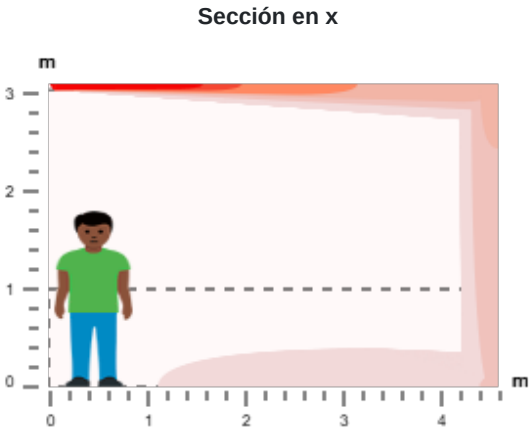
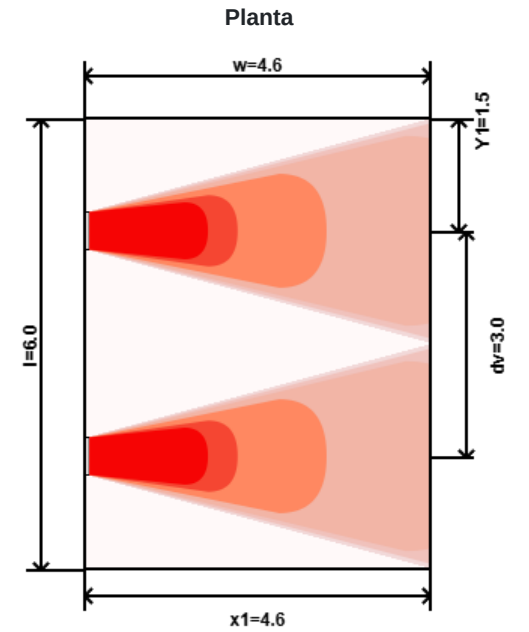
Producto seleccionado: CMC 500 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 500	Ángulo de proyección: 0° - 45°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

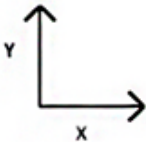
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 2	Caudal total (m3/h): 1163	Dpt (pa): 36.8
Unidades en x: 1	Caudal difusor (m3/h): 581.5	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 2	Volumen recinto (m³): 85.56	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 13.59	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 0	Dt (°C): 10	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.5	Afree (m2): 0.039	
Distancia elementos dy (m): 3	Ak (m2): 0	vf (m/s): 4.1
Alcance AL0.15(m): 11.18	Alcance AL0.2(m): 7.89	Alcance AL0.3(m): 5.26
Alcance AL0.5(m): 3.16	Alcance AL0.8(m): 1.97	Alcance AL1(m): 1.58





$0.8 < v_r: m/s < 1$	$0.5 < v_r: m/s < 0.8$	$0.3 < v_r: m/s < 0.5$	$0.2 < v_r: m/s < 0.3$	$0.15 < v_r: m/s < 0.2$	$0 < v_r: m/s < 0.15$
18.94 °C	18.46 °C	17.63 °C	16.96 °C	16.55 °C	16.26 °C





Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 2.9	
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 1163	
Longitud Lx (m): 4.6	T. ambiente (°C): 21	
Anchura Ly (m): 6	T. impulsión (°C): 11	
Altura recinto H (m): 3.1		
Altura ocupación ho (m): 1		

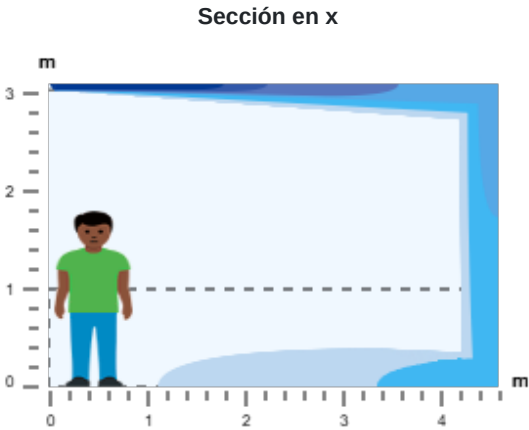
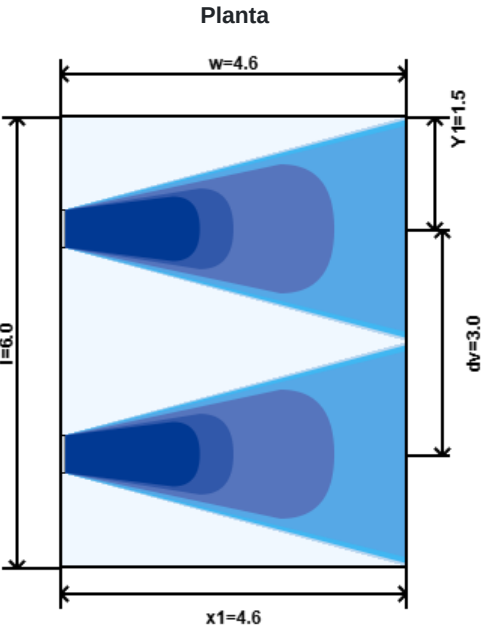
Producto seleccionado: CMC 500 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 500	Ángulo de proyección: 0° - 45°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

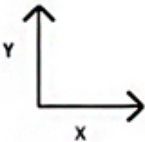
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 2	Caudal total (m3/h): 1163	Dpt (pa): 36.8
Unidades en x: 1	Caudal difusor (m3/h): 581.5	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 2	Volumen recinto (m³): 85.56	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 13.59	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 0	Dt (°C): 10	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.5	Afree (m2): 0.039	
Distancia elementos dy (m): 3	Ak (m2): 0	vf (m/s): 4.1
Alcance AL0.15(m): 11.18	Alcance AL0.2(m): 8.94	Alcance AL0.3(m): 5.96
Alcance AL0.5(m): 3.58	Alcance AL0.8(m): 2.24	Alcance AL1(m): 1.79





$0.8 < v_r: m/s < 1$	$0.5 < v_r: m/s < 0.8$	$0.3 < v_r: m/s < 0.5$	$0.2 < v_r: m/s < 0.3$	$0.15 < v_r: m/s < 0.2$	$0 < v_r: m/s < 0.15$
17.34 °C	17.78 °C	18.55 °C	19.18 °C	19.56 °C	19.74 °C





Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 2.45	
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 1294	
Longitud Lx (m): 4.6	T. ambiente (°C): 15	
Anchura Ly (m): 9	T. impulsión (°C): 25	
Altura recinto H (m): 4.2		
Altura ocupación ho (m): 1		

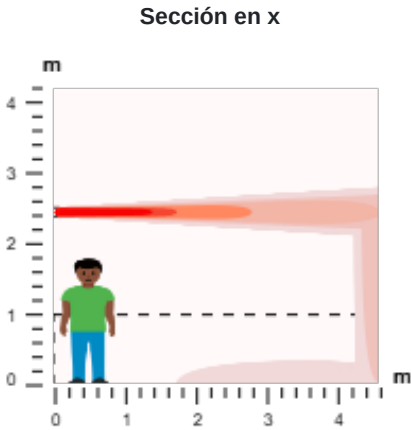
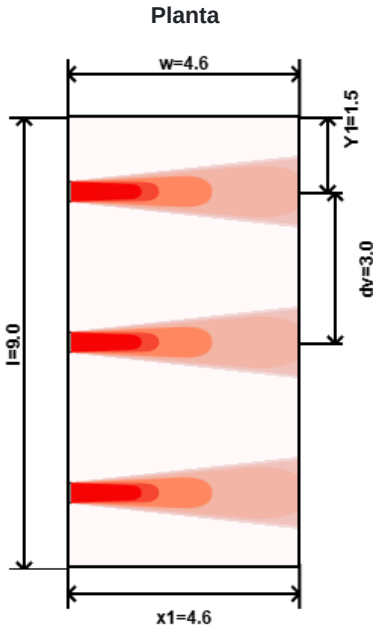
Producto seleccionado: CMC 400 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 400	Ángulo de proyección: 0° - 22°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

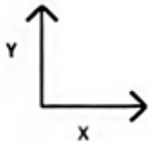
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 3	Caudal total (m3/h): 1294	Dpt (pa): 29.97
Unidades en x: 1	Caudal difusor (m3/h): 431.33	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 3	Volumen recinto (m³): 173.88	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 7.44	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 0	Dt (°C): 10	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.5	Afree (m2): 0.031	
Distancia elementos dy (m): 3	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.9
Alcance AL0.15(m): 9.92	Alcance AL0.2(m): 7	Alcance AL0.3(m): 4.67
Alcance AL0.5(m): 2.8	Alcance AL0.8(m): 1.75	Alcance AL1(m): 1.4





0.8<vr:m/s<1	0.5<vr:m/s<0.8	0.3<vr:m/s<0.5	0.2<vr:m/s<0.3	0.15<vr:m/s<0.2	0<vr:m/s<0.15
19.22 °C	18.71 °C	17.82 °C	17.1 °C	16.66 °C	16.36 °C





Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 2.45	
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 1294	
Longitud Lx (m): 4.6	T. ambiente (°C): 21	
Anchura Ly (m): 9	T. impulsión (°C): 11	
Altura recinto H (m): 4.2		
Altura ocupación ho (m): 1		

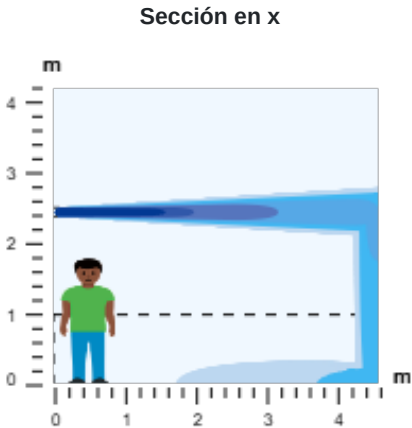
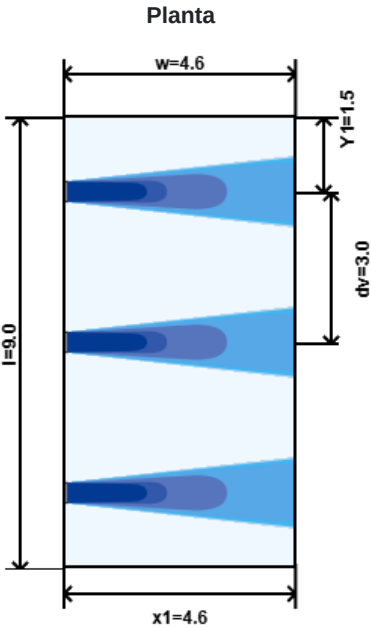
Producto seleccionado: CMC 400 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 400	Ángulo de proyección: 0° - 22°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

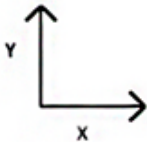
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 3	Caudal total (m3/h): 1294	Dpt (pa): 29.97
Unidades en x: 1	Caudal difusor (m3/h): 431.33	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 3	Volumen recinto (m³): 173.88	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 7.44	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 0	Dt (°C): 10	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.5	Afree (m2): 0.031	
Distancia elementos dy (m): 3	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.9
Alcance AL0.15(m): 9.92	Alcance AL0.2(m): 7.94	Alcance AL0.3(m): 5.29
Alcance AL0.5(m): 3.18	Alcance AL0.8(m): 1.98	Alcance AL1(m): 1.59





$0.8 < v_r: m/s < 1$	$0.5 < v_r: m/s < 0.8$	$0.3 < v_r: m/s < 0.5$	$0.2 < v_r: m/s < 0.3$	$0.15 < v_r: m/s < 0.2$	$0 < v_r: m/s < 0.15$
17.08 °C	17.55 °C	18.38 °C	19.05 °C	19.46 °C	19.64 °C



II.4 CÀLCULS ELÈCTRICS

Les instal·lacions elèctriques objecte d'aquest projecte, al tractar-se d'una reforma integral amb canvi de tipus d'energia emprada o incorporació d'energies renovables li és d'aplicació el compliment del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i aquestes es legalitzaran mitjançant una Memòria Tècnica de Disseny i Declaració de Responsable, ja que es tracta d'una instal·lació de fred i calor de potència entre 5 i 70 kW, segons l'establert a l'article 15 del Real Decret 1027/2007.

Actualment l'ajuntament té contractats 8,8 kW, afegim dues aerotèrmies amb un consum de 10 kW cada una amb puntes màximes i dos splits de 4,5 kW cada un de consum màxim en punta. És a dir, la nova instal·lació té una necessitat de 29 kW.

Tenim una instal·lació de 8,8 kW i es farà una ampliació a 43 kW. No acostumem a aplicar factor de simultaneïtat en la potència elèctrica de climatització, ja que es pot donar el cas de puntes equivalents. Aquesta instal·lació serà legalitzada com a local de Pública Concurrència segons la ITC-BT-28.

Es sol·licitarà una ampliació a companyia distribuïdora de 34,20 kW. El cost de la quota d'extensió segons el RD 1048/2013 és de 17,374714 €/kW ampliat. El cost de l'ampliació és de 594,21 + IVA

II.5 PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

L'objectiu d'aquesta planificació és establir un ordre lògic i eficient per a la realització de les tasques necessàries per a la correcta instal·lació del sistema de calefacció i refrigeració amb biomassa, aerotèrmia i renovació d'aire, així com la connexió amb el sistema de control LOXONE. La durada total estimada de les actuacions és de 21 setmanes, tot i que aquest termini pot variar depenent de la disponibilitat dels materials, personal i condicions meteorològiques.

Fase 1: Preparació de la instal·lació (setmanes 1-4)

1. Allargar els tubs de biomassa fins a la sala tècnica i connexió al intercanviador

Es realitzarà l'allargament dels tubs de biomassa des de la caldera fins a la nova sala tècnica on es situarà l'intercanviador. Aquesta tasca té una durada estimada de 2 setmanes.

2. Instal·lar la unitat exterior en façana lateral i connectar amb el dipòsit d'inèrcia situat a la sala tècnica

La unitat exterior es col·locarà en la façana lateral de l'edifici i es connectarà hidràulicament amb el dipòsit d'inèrcia situat a la nova sala tècnica. Aquesta tasca està prevista per a les setmanes 2-5, amb una durada total de 3 setmanes.

3. Connectar l'intercanviador al dipòsit d'inèrcia

Un cop la unitat exterior estigui instal·lada, es procedirà a la connexió de l'intercanviador al dipòsit d'inèrcia per garantir la circulació del fluid tèrmic entre els equips. Aquesta tasca es realitzarà durant les setmanes 5-7, amb una durada de 2 setmanes.

Fase 2: Instal·lació dels sistemes de calefacció, refrigeració i ventilació (setmanes 4-17)

4. Alimentar elèctricament la unitat exterior

S'instal·larà l'alimentació elèctrica per a la unitat exterior i els altres components necessaris del sistema. Aquesta tasca tindrà lloc durant la setmana 7-8, amb una durada estimada d'1 setmana.

5. Instal·lar terra radiant

S'instal·larà el sistema de terra radiant a les zones corresponents. La durada estimada per aquesta tasca és de 4 setmanes (setmanes 8-12).

6. Instal·lar fan-coils a les diferents sales (7 unitats)

A les diferents sales s'instal·laran un total de 7 unitats de fancoils. Aquesta tasca es realitzarà durant les setmanes 10-13, amb una durada de 3 setmanes.

7. Instal·lar 3 renovadors d'aire

Es procedirà a la instal·lació de 3 renovadors d'aire per garantir la qualitat de l'aire interior. Aquesta tasca es durà a terme durant les setmanes 13-15, amb una durada de 2 setmanes.

8. Realitzar els conductes de ventilació per distribuir l'aire per les sales

Es construïran els conductes de ventilació necessaris per distribuir l'aire als diferents espais. Aquesta tasca es realitzarà durant les setmanes 13-16, amb una durada de 3 setmanes.

Fase 3: Connexió hidràulica i control (setmanes 17-22)

9. Connectar hidràulicament tots els equips (fan-coils, terres radiants, bombes d'impulsió, col·lectors i dipòsit d'inèrcia)

Aquesta tasca consistirà en la connexió hidràulica dels fan-coils, els terres radiants, les bombes d'impulsió i els col·lectors amb el dipòsit d'inèrcia. Es preveu que aquesta tasca es realitzi durant les setmanes 14-17, amb una durada de 3 setmanes.

10. Cablejat amb LOXONE

S'instal·laran els cables i els components necessaris per connectar tot el sistema al sistema de control LOXONE. Aquest procés tindrà lloc durant les setmanes 16-19, amb una durada estimada de 3 setmanes.

Fase 4: Proves, verificacions i legalitzacions (setmanes 17-25)

11. Proves de funcionament del sistema

Un cop completada la instal·lació, es realitzaran les proves de funcionament per verificar que tots els components operen correctament. Aquestes proves es realitzaran durant les setmanes 18-20, amb una durada de 2 setmanes.

12. Ajustos i configuració final del sistema de control LOXONE

S'ajustaran els paràmetres del sistema LOXONE per garantir un funcionament òptim de la instal·lació. Aquesta tasca s'haurà de dur a terme durant les setmanes 19-20, amb una durada d'1 setmana.

13. Certificats, legalitzacions i documentació final d'obra

Finalment, es realitzaran les certificacions i legalitzacions pertinents per complir amb la normativa vigent. Aquesta fase es durà a terme durant les setmanes 20-21, amb una durada d'1 setmana.

El temps total estimat per a la realització de totes les tasques descrites és de 25 setmanes, tot i que aquest termini pot variar segons la disponibilitat de materials, personal i altres factors. El cronograma proposat permet una coordinació eficient de les tasques i garanteix que la instal·lació compleixi amb els requisits tècnics i de seguretat.

[illegible]

II.6 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Les proves i verificacions a realitzar per la instal·lació d'aerotèrmia, i tenint en compte també la instal·lació existent de biomassa, i els seus components específics com l'intercanviador, dipòsit d'inèrcia, fancoils, etc., es detallen a continuació:

1. Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, les quals formaran part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament dels equips que figurin en el projecte o la memòria tècnica, així com les dades reals obtingudes durant les proves de funcionament.

- Les calderes de biomassa i les unitats de l'aerotèrmia s'ajustaran a les potències necessàries, verificant els paràmetres de combustió (en el cas de la biomassa) i mesurant els rendiments dels conjunts caldera-cremador.

- Els rendiments dels sistemes seran mesurats per garantir l'eficiència operativa. Excepte aquells generadors que aportin la certificació CE conforme al Reial decret 275/1995, de 24 de febrer.

2. Proves d'estanquitat de canonades d'aigua

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament per assegurar la seva estanquitat i la pressió necessària abans de ser cobertes amb obres de paleta o material aïllant.

2.1. Preparació i neteja de les canonades:

- Abans de realitzar la prova d'estanquitat, les xarxes de canonades d'aigua seran netejades internament per eliminar els residus del muntatge.

- Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts, i els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa han de ser capaços de suportar la pressió de la prova.

- S'utilitzaran manòmetres de glicerina que permetin mesurar valors de mínim 6 bars amb una precisió de 0,1 bar. La prova s'iniciarà a la part més baixa de la instal·lació i es verificarà que no hi hagi fuites.

3. Prova de resistència mecànica o de pressió

Després de la prova preliminar d'estanquitat, es realitzarà la prova de resistència mecànica. Aquesta prova consistirà a sotmetre les canonades i equips a pressió de prova, que serà equivalent a 1,5 vegades la pressió màxima de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.

- La prova es durà a terme de la mateixa manera, verificant les unions i assegurant que el sistema pugui resistir els esforços de pressió.

- Es farà una inspecció visual per detectar possibles fuites a les unions. La durada mínima de la prova serà de 2 hores.

En cas de detectar fuites, es repararan i es repetiran les proves d'estanquitat i resistència fins que el sistema sigui estanc.

4. Proves de lliure dilatació

Un cop realitzades les proves d'estanquitat i resistència, es portaran els sistemes de calefacció i refrigeració a la temperatura de taratge dels elements de seguretat. En el cas de les instal·lacions amb captadors solars o sistemes de calefacció, es portaran a la temperatura d'estancament.

Durant el refredament de la instal·lació, es comprovarà que no hi hagin deformacions en les canonades i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.

5. Proves d'estanqueïtat de xemeneies

L'estanquitat dels conductes d'evacuació de fums (tant per la caldera de biomassa com per l'aerotèrmia) es verificarà segons les instruccions del fabricant. Es seguiran les directrius establertes per garantir que no hi hagi fugides de gasos de combustió a l'exterior.

6. Proves finals

Les proves finals es realitzaran seguint les instruccions indicades en la norma UNE-EN 12599:01. Aquestes inclouen:

- Proves de funcionament dels sistemes de calefacció i refrigeració.
- Verificació de la resposta del sistema de control (LOXONE) per assegurar que els paràmetres de temperatura i consum s'ajusten a les condicions de disseny.

7. Ajust i equilibrat

Els sistemes de calefacció i refrigeració seran ajustats als valors de disseny especificats en el projecte. Això inclou:

- Ajust de bombes i ventiladors segons les especificacions de cabal i pressió.
- Ajust de vàlvules de control de pressió diferencial, si és necessari.
- Ajust de la caldera de biomassa i l'aerotèrmia per garantir un rendiment òptim.

8. Sistemes de distribució d'aigua

Els sistemes de distribució d'aigua es comprovaran i equilibraran, garantint que els cabals i la pressió siguin els previstos en el projecte.

- Ajust de bomba per a garantir els cabals de disseny.
- Verificació dels cabal nominal i pressió en cada circuit hidràulic, ramal i unitat terminal.

9. Documentació de les proves efectuades

L'empresa instal·ladora informará a la Direcció Facultativa de la data i hora de les proves per tal que pugui assistir-hi si ho considera necessari. A més, s'elaborarà un informe final de les proves, que inclourà les condicions de realització de les mateixes i els resultats obtinguts, utilitzant models validats per la direcció facultativa.

II.7 PROGRAMA DE MANTENIMENT

1. Dades bàsiques de la instal·lació

1.2. Descripció de la instal·lació

La instal·lació tèrmica de l'edifici està formada per:

- Dues unitats d'aerotèrmia Panasonic Aquarea T-CAP M series R290 de 16 kW connectades a un dipòsit d'inèrcia de 300 litres.
- Xarxa de distribució de calefacció de biomassa connectada a aquest dipòsit d'inèrcia, mitjançant un intercanviador de plaques . A l'hivern, la biomassa proporciona l'energia principal, amb suport de l'aerotèrmia si és necessari.
- La distribució de calor al edifici es fa mitjançant terra radiant a l'hivern i els fan-coils com a suport.
- A l'estiu, es refrigerarà mitjançant els fan-coils
- La instal·lació disposa d'un sistema de renovació d'aire amb recuperador amb una eficiència superior al 73%.
- La instal·lació està controlada per un sistema LOXONE per a la gestió de l'energia, temperatures i funcionament.

2. Objecte

L'objecte del present document és:

- Descripció de les instruccions de seguretat, control i maniobra:

Aquest document estableix les pautes per operar, controlar i realitzar maniobres de seguretat en la instal·lació.

- Descripció del programa de funcionament:
 - Es detalla el funcionament de la instal·lació en condicions normals, incloent la seqüència d'arrencada, funcionament i aturada.
- Descripció del programa de manteniment preventiu:
 - S'indiquen les accions de manteniment periòdiques necessàries per garantir el bon funcionament de l'equip i per allargar la seva vida útil.
- Descripció del programa de gestió energètica:
 - S'inclou la gestió i optimització del consum energètic de la instal·lació, amb l'objectiu de millorar l'eficiència energètica i minimitzar els costos operatius.

3. Advertències de seguretat i riscos

- Desconnexió de la xarxa elèctrica: Assegureu-vos de desconnectar l'alimentació elèctrica abans de realitzar qualsevol treball de manteniment o reparació.
- Manipulació de gas refrigerant R290: Només personal autoritzat ha de manipular el gas refrigerant per evitar riscos d'explosió o lesions.
- Riscos mecànics: No manipular components mecànics o de la bomba d'aigua sense els coneixements i eines adequades.
- Riscos d'aigua: Comprovar les connexions d'aigua per evitar fuites que puguin danyar l'equip o l'entorn.
- Atenció als equips elèctrics: Els circuits elèctrics han de ser manipulats només per professionals qualificats.

4. Consideracions a tenir en compte

- Temperatura exterior: En funció de les condicions climàtiques, és possible que la biomassa necessiti suport addicional de l'aerotèrmia.
- Nivell d'aigua al dipòsit: La quantitat d'aigua al dipòsit d'inèrcia és fonamental per garantir el correcte funcionament del sistema.
- Distribució i conductes: El sistema de conductes de distribució ha de ser adequat per evitar pèrdues de calor i garantir l'eficiència energètica.

5. Consideracions a tenir presents abans d'actuar

- Avaluar la situació de la instal·lació: Comprovar l'estat de la instal·lació (pressió d'aigua, estat dels filtres, etc.) abans de realitzar qualsevol operació.
- Protecció personal: Utilitzar la protecció adequada (guants, ulleres, etc.) durant la manipulació de components tèrmiques i elèctriques.
- Consultar el sistema de control LOXONE: Abans de realitzar qualsevol maniobra, comprovar la configuració a través del sistema de control LOXONE per garantir que no hi ha alertes.

6. Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació

- Desconnectar els equips de la xarxa elèctrica: Primer, desconnectar els equips aerotèrmics i la biomassa de l'alimentació elèctrica.
- Tancar les vàlvules d'aigua: Tancar les vàlvules principals d'entrada i sortida d'aigua al sistema.
- Aturar la circulació de l'aigua: Comprovar que el flux d'aigua s'ha aturat a tots els components.
- Verificar el sistema LOXONE: Assegureu-vos que el sistema LOXONE estigui configurat per a l'aturada de la instal·lació.

7. Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació

- Desconnectar les zones de distribució: Desconnectar les vàlvules que separen les diferents zones de distribució de calefacció i refrigeració.

- Comprovar que no hi hagi flux d'aigua entre zones: Assegureu-vos que les vàlvules de sectorització estan tancades per evitar intercanvis no desitjats entre zones.

8. Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació

- Condicions normals:

- Temperatura de funcionament: 18°C - 22°C a l'interior.
- Temperatura de l'aigua: 30°C - 50°C per calefacció, 7°C - 12°C per refrigeració.

- Límit de funcionament:

- Límit mínim de temperatura exterior: -15°C.
- Límit màxim de temperatura exterior: 45°C.

9. Programa de funcionament

- Inici de la instal·lació:

- El sistema de control LOXONE gestionarà l'arrencada de l'aerotèrmia, priorititzant la biomassa com a font principal d'energia.

- Funcionament normal:

- Quan la biomassa no pot cobrir la demanda, l'aerotèrmia es posarà en marxa automàticament.
- Durant l'estiu, els fan-coils s'activaran per a la refrigeració.

- Finalització de la instal·lació:

- Quan no es requereixi calefacció o refrigeració, els sistemes es desconnectaran automàticament segons la programació del sistema LOXONE.

10. Programa de manteniment preventiu

A la taula següent s'adjunta el llistat de tasques a realitzar, amb codi identificador i la seva periodicitat:

Element	Acció	Freqüència	Responsable
Aerotèrmia Panasonic	Netejar els filtres d'aire de la unitat interior.	Mensual	Usuari
	Comprovar que la unitat exterior està lliure d'obstruccions (brutícia, vegetació, etc.).	Mensual	Usuari
	Verificar el nivell de gas refrigerant R290 i comprovar fugues.	Semestral	Tècnic qualificat
	Netejar els intercanviadors de calor de la unitat interior i exterior.	Anual	Tècnic especialitzat
	Revisar els sensors i ajustar paràmetres de funcionament (temperatura, cicles, etc.).	Anual	Tècnic especialitzat
Dipòsit d'inèrcia (300 L)	Comprovar el funcionament de les vàlvules, sensors i connexions al circuit.	Semestral	Tècnic qualificat
	Revisar la temperatura i la pressió per assegurar l'eficiència del sistema.	Anual	Tècnic especialitzat
Terra radiant	Purgar el circuit i comprovar la pressió del sistema.	Semestral	Tècnic qualificat
	Revisar l'estat de l'aigua per evitar incrustacions i corrosió.	Anual	Tècnic especialitzat
Fan-coils	Netejar els filtres i comprovar la funcionalitat de ventiladors i motors.	Semestral	Usuari/Tècnic qualificat
	Revisar el flux d'aigua i la temperatura dels fan-coils.	Semestral	Tècnic qualificat
Recuperador d'aire	Netejar els filtres d'aire i comprovar l'estat dels intercanviadors.	Semestral	Usuari
	Comprovar l'eficiència del recuperador (>73%) i la qualitat de l'aire subministrat.	Anual	Tècnic especialitzat
Sistema LOXONE	Revisar les configuracions del sistema de control i assegurar el correcte funcionament.	Trimestral	Tècnic especialitzat
	Actualitzar el firmware i els programes de gestió si cal.	Anual	Tècnic especialitzat
Sistema hidràulic general	Inspeccionar vàlvules, bombes i canonades per detectar fuites o obstruccions.	Semestral	Tècnic qualificat
	Netejar el circuit i tractar l'aigua per evitar corrosió i incrustacions.	Anual	Tècnic especialitzat

Notes:

1. És recomanable portar un registre de manteniment per a totes les accions realitzades.
2. Seguir sempre les recomanacions específiques dels fabricants d'equips (Panasonic, biomassa, LOXONE, etc.).
3. L'actualització i supervisió dels sistemes de control intel·ligent com LOXONE poden necessitar suport tècnic avançat.

11. Programa de gestió energètica

- Optimització del consum: Ajustar la programació del sistema LOXONE per garantir que els equips de calefacció o refrigeració només funcionin quan sigui necessari.
- Integració de energies renovables: Prioritzar l'ús de la biomassa en lloc de l'aerotèrmia quan les condicions ambientals ho permetin.

12. Necessitat d'inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment

És imprescindible realitzar inspeccions periòdiques per garantir que la instal·lació es manté en condicions òptimes. Es recomana signar un contracte de manteniment anual amb un tècnic especialitzat per cobrir els següents serveis:

- Revisions periòdiques (mensuals, semestral i anuals).
- Control i calibratge del sistema LOXONE.
- Reparacions i substitucions de components que estiguin fora de garantia o funcionament.

II.8 GESTIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc per a la instal·lació tèrmica projectada, ha de seguir una estructura que compleixi amb els requisits legals establerts pel RD 105/2008, RD 210/2018, Decret 89/2010, i la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc.

1. Dades generals del projecte

- Nom del projecte: Instal·lació tèrmica amb biomassa i aerotèrmia
- Ubicació: Plaça Major, 1
- Promotor: AJUNTAMENT DE CALDERS
- Contractista: a definir
- Data d'inici: 15/01/2025
- Data de finalització: 15/06/2025

• Descripció del projecte: El projecte consisteix en la instal·lació d'un sistema tèrmic que inclou la connexió a la xarxa de calor del municipi, la instal·lació d'un sistema d'aerotèrmia, per alimentar un terra radiant, i els fan-coils, sistema de ventilació amb recuperador d'aire per la renovació d'aire i la instal·lació de la xarxa distribució interior. La instal·lació també inclou la climatització amb expansió directa del RACK i l'arxiu municipal.

2. Tipologia de residus generats

- Residus de construcció i enderroc:
 - Residus inerts: Restes de formigó, maons, terres, etc.
 - Residus metàl·lics: Suports metàl·lics de les calderes antigues, tuberies de metall.
 - Residus plàstics: Materials plàstics provinents dels recobriments, aïllaments, etc.
 - Residus elèctrics i electrònics: Components de la instal·lació (cables, quadres elèctrics, etc.).
 - Residus perillosos: Si es detecten components perillosos (pintures, dissolvents, etc.), es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable.

Els residus generats seran metàl·lics canonades antigues, cables i altres metàl·lics, residus plàstics envoltoris de maquinaria fundes de cables...

- Residus derivats de la desinstal·lació de calderes antigues:
 - Components de calderes velles: Parts metàl·liques, aïllaments tèrmics, líquids residuals (si n'hi hagués).

Retirarem la caldera de gas existent que donava suport a la biomassa

- Residus derivats de la nova instal·lació:
 - Residus d'aïllament: Material d'aïllament utilitzat a la sala tècnica, canonades, etc.
 - Residus generats pel muntatge de fan-coils: Embalatges i restes d'instal·lació.

El residus generats de cartró dels embalatges de la nova maquinaria i aïllaments de la sala tècnica.

3. Quantificació dels residus

La quantitat estimada de residus serà determinada segons el càlcul dels materials necessaris per a la construcció i la instal·lació. A continuació es detallaran les quantitats aproximades:

- Residus inerts: Aproximadament 5-10 m³ de formigó, terres i materials de construcció.
- Residus metàl·lics: Aproximadament 2-3 m³ de metall de les calderes velles i altres elements.
- Residus plàstics: Aproximadament 1-2 m³ derivats de les canonades i aïllaments.
- Residus electrònics: Aproximadament 1 m³ de cables i components electrònics obsolets.
- Residus perillosos: En cas de materials perillosos, la quantitat serà mínima (aproximadament 0,5 m³).

Tipus Residu	Quantificació m3	m3
Inerts	5-10	0
Metàl·lics	2-3	0,5
Plàstics	1-2	0,2
Electrònics	1	0,2
Peril·losos	0,5	0
	Total	0,9

4. Pla de gestió i tractament dels residus

- Reducció i reutilització:
 - Reducció de residus: Els materials seran seleccionats per minimitzar les deixalles, aprofitant els residus que es poden reutilitzar directament (per exemple, terres com a subproducte en altres parts del projecte).
 - Reutilització: Es prioritzarà la reutilització de materials existents com els components metàl·lics de les calderes velles, si és possible.
- Reciclatge:
 - Els residus que no es poden reutilitzar seran reciclats a través de gestors autoritzats que compliran amb la normativa de reciclatge dels materials generats.
 - Residus metàl·lics seran reciclats a instal·lacions especialitzades en metall.
 - Residus plàstics i aïllaments seran gestionats a través de gestors especialitzats en plàstics.
- Transport i gestió externa:
 - Els residus seran transportats per empreses autoritzades que comptin amb les llicències i certificats necessaris.
 - Els residus perillosos seran gestionats segons les normes de seguretat per evitar qualsevol risc per a la salut i el medi ambient.

- Emmagatzematge temporal de residus:

- Els residus s'emmagatzemaran temporalment en zones segregades dins del recinte de l'obra, amb el seu corresponent emplaçament i etiquetatge, fins que siguin retirats per gestors autoritzats.
- Es respectaran les normes de seguretat per evitar fuites o contaminació ambiental.

5. Control i seguiment

- Registre de residus:

- Es portarà un registre de residus on s'anotaran les quantitats de residus generats, el tipus de residu, el lloc de generació, i el seu tractament final (reciclatge, disposició final, etc.).
- Es farà seguiment periòdic del compliment de les normatives ambientals i la correcta gestió dels residus generats.

- Informe final:

- Un cop finalitzada l'obra, l'empresa instal·ladora presentarà un informe final amb la quantitat total de residus generats, el tractament donat i el percentatge de residus reciclats o disposats de manera responsable.

6. Documentació i legalització

- Documentació necessària:

- L'empresa instal·ladora presentarà la documentació de gestió de residus davant les autoritats competents.
- Inclourà els butlletins i certificats de residus expedit per les empreses autoritzades que han gestionat els residus.

- Certificat de legalització:

- Un cop finalitzades les actuacions, es procedirà a la legalització del projecte, incloent la comprovació que s'han seguit els procediments establerts per la gestió de residus.

II.9 FITXES TÈCNIQUES EQUIPS

Serie PACi NX

Serie PACi NX Elite split - PK3 · R32

Diseño moderno con frontal plano.
nanoe™ X (Generator Mark 2).

Rango de funcionamiento de hasta 52 °C¹⁾ en modo refrigeración y de hasta -20 °C en modo calefacción.



Kit (mando de pared CZ-RTC5B 188 € incluido)							Unidad interior			Unidad exterior			PVPR
			Potencia nominal		SEER ²⁾	SCOP ²⁾		Dimensiones Al x An x Pr mm	Peso kg		Dimensiones Al x An x Pr mm	Peso kg	
			Frigorífica kW	Calorífica kW									
1f	3,6 kW	KIT-36PK3ZH5	3,6	4,0	8,4 A++	4,9 A++	S-3650PK3E	302 x 1120 x 236	13	U-36PZH3E5	695 x 875 x 320	42	
	5,0 kW	KIT-50PK3ZH5	5,0	5,6	8,0 A++	4,7 A++	S-3650PK3E	302 x 1120 x 236	13	U-50PZH3E5	695 x 875 x 320	42	
	6,0 kW	KIT-60PK3ZH5	6,1	7,0	7,2 A++	4,8 A++	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-60PZH3E5	695 x 875 x 320	43	
	7,1 kW	KIT-71PK3ZH45	7,1	8,0	6,8 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-71PZH4E5	996 x 980 x 370	66	
	10,0 kW	KIT-100PK3ZH45	9,5	9,5	6,4 A++	4,1 A+	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-100PZH4E5	996 x 980 x 370	84	
3f	7,1 kW	KIT-71PK3ZH48	7,1	8,0	6,7 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-71PZH4E8	996 x 980 x 370	66	
	10,0 kW	KIT-100PK3ZH48	9,5	9,5	6,3 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-100PZH4E8	996 x 980 x 370	84	

Información sobre las conexiones

Kit	kW	3,6	5,0	6,0	7,1	10,0
Diámetro de tuberías (líquido - gas)	Pulg.	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
Rango de longitud de tubería	m	3~40	3~40	3~40	5~60	5~100
Desnivel de altura ³⁾	m	15/30	15/30	15/30	15/30	15/30
Longitud precargada de la tubería	m	30	30	30	30	30
Cantidad de gas adicional	g/m	15	15	15	45	45

Información eléctrica (conexión eléctrica a unidad exterior)

Kit	kW	Monofásica					Trifásica	
		3,6	5,0	6,0	7,1	10,0	7,1	10,0
Seccionador recomendado	A	20	20	25	25	35	16	16
Conexión int./ext.	mm²	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5

1) Para modelos U-***PZH4E5(8). 2) Escala de etiqueta energética de A+++ a D. Para los modelos de menos de 12 kW, el SEER y el SCOP se calculan en función de los valores del Reglamento Delegado (UE) n.º 626/2011. Para los modelos de más de 12 kW, los valores η_{sc} / η_{sh} se calculan en función de la norma EN 14825. 3) Unidad exterior situada más abajo/unidad exterior situada más arriba.

Serie PACi NX Standard split - PK3 · R32

Diseño moderno con frontal plano.
nanoe™ X (Generator Mark 2).

Rango de funcionamiento de hasta 43 °C en modo refrigeración y de hasta -15 °C en modo calefacción.



Kit						Unidad interior			Unidad exterior			PVPR
		Potencia nominal		SEER ¹⁾	SCOP ¹⁾			Peso			Peso	
		Frigorífica	Calorífica			Dimensiones			Dimensiones			
		kW	kW			Al x An x Pr	mm		kg	mm		
Kit con CZ-RTC5B												
1f	3,6 kW	KIT-36PK3Z5	3,6	3,6	7,6 A++	4,5 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-36PZ3E5	619x824x299	32
	5,0 kW	KIT-50PK3Z5	5,0	5,0	7,4 A++	4,4 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-50PZ3E5	619x824x299	35
	6,0 kW	KIT-60PK3Z5	6,1	6,1	7,0 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-60PZ3E5A	695x875x320	42
	7,1 kW	KIT-71PK3Z5	7,1	7,1	5,8 A+	4,4 A+	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-71PZ3E5A	695x875x320	50
	10,0 kW	KIT-100PK3Z5	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E5	996x980x370	83
3f	10,0 kW	KIT-100PK3Z8	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E8	996x980x370	83
Kit con CZ-RTC6BLW2												
1f	3,6 kW	KIT-36PK3Z5-6W	3,6	3,6	7,6 A++	4,5 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-36PZ3E5	619x824x299	32
	5,0 kW	KIT-50PK3Z5-6W	5,0	5,0	7,4 A++	4,4 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-50PZ3E5	619x824x299	35
	6,0 kW	KIT-60PK3Z5-6W	6,1	6,1	7,0 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-60PZ3E5A	695x875x320	42
	7,1 kW	KIT-71PK3Z5-6W	7,1	7,1	5,8 A+	4,4 A+	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-71PZ3E5A	695x875x320	50
	10,0 kW	KIT-100PK3Z5-6W	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E5	996x980x370	83
3f	10,0 kW	KIT-100PK3Z8-6W	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E8	996x980x370	83

Información sobre las conexiones

Kit	kW	3,6	5,0	6,0	7,1	10,0
Diámetro de tuberías (líquido - gas)	Pulg.	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	1/4 - 5/8	3/8 - 5/8
Rango de longitud de tubería	m	3~15	3~20	3~40	3~40	5~50
Desnivel de altura ²⁾	m	15/15	15/15	15/30	20/30	15/30
Longitud precargada de la tubería	m	7,5	7,5	30	30	30
Cantidad de gas adicional	g/m	10	15	15	17	45

Información eléctrica (conexión eléctrica a unidad exterior)

Kit	kW	Monofásica					Trifásica	
		3,6	5,0	6,0	7,1	10,0	7,1	10,0
Seccionador recomendado	A	20	20	25	25	35	16	16
Conexión int./ext.	mm²	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5

1) Escala de etiqueta energética de A+++ a D. Para los modelos de menos de 12 kW, el SEER y el SCOP se calculan en función de los valores del Reglamento Delegado (UE) n.º 626/2011. Para los modelos de más de 12 kW, los valores η_{sc} / η_{sh} se calculan en función de la norma EN 14825. 2) Unidad exterior situada más abajo/unidad exterior situada más arriba.

Serie PACi NX

Serie PACi NX Elite split - PK3 · R32

Diseño moderno con frontal plano.
nanoe™ X (Generator Mark 2).

Rango de funcionamiento de hasta 52 °C ¹⁾ en modo refrigeración y de hasta -20 °C en modo calefacción.



Kit (mando de pared CZ-RTC5B 188 € incluido)					Unidad interior			Unidad exterior			PVPR
		Potencia nominal		SEER ²⁾	SCOP ²⁾		Peso		Peso		€
		Frigorífica kW	Calorífica kW								
1f	3,6 kW KIT-36PK3ZH5	3,6	4,0	8,4 A++	4,9 A++	S-3650PK3E	302 x 1120 x 236	13	U-36PZH3E5	695 x 875 x 320	42
	5,0 kW KIT-50PK3ZH5	5,0	5,6	8,0 A++	4,7 A++	S-3650PK3E	302 x 1120 x 236	13	U-50PZH3E5	695 x 875 x 320	42
	6,0 kW KIT-60PK3ZH5	6,1	7,0	7,2 A++	4,8 A++	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-60PZH3E5	695 x 875 x 320	43
	7,1 kW KIT-71PK3ZH45	7,1	8,0	6,8 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-71PZH4E5	996 x 980 x 370	66
	10,0 kW KIT-100PK3ZH45	9,5	9,5	6,4 A++	4,1 A+	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-100PZH4E5	996 x 980 x 370	84
3f	7,1 kW KIT-71PK3ZH48	7,1	8,0	6,7 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-71PZH4E8	996 x 980 x 370	66
	10,0 kW KIT-100PK3ZH48	9,5	9,5	6,3 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302 x 1120 x 236	14	U-100PZH4E8	996 x 980 x 370	84

Información sobre las conexiones

Kit	kW	3,6	5,0	6,0	7,1	10,0
Diámetro de tuberías (líquido - gas)	Pulg.	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
Rango de longitud de tubería	m	3~40	3~40	3~40	5~60	5~100
Desnivel de altura ³⁾	m	15/30	15/30	15/30	15/30	15/30
Longitud precargada de la tubería	m	30	30	30	30	30
Cantidad de gas adicional	g/m	15	15	15	45	45

Información eléctrica (conexión eléctrica a unidad exterior)

Kit	kW	Monofásica					Trifásica	
		3,6	5,0	6,0	7,1	10,0	7,1	10,0
Seccionador recomendado	A	20	20	25	25	35	16	16
Conexión int./ext.	mm²	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5

1) Para modelos U-***PZH4E5(8). 2) Escala de etiqueta energética de A+++ a D. Para los modelos de menos de 12 kW, el SEER y el SCOP se calculan en función de los valores del Reglamento Delegado (UE) n.º 626/2011. Para los modelos de más de 12 kW, los valores $\eta_{s,c}$ / $\eta_{s,h}$ se calculan en función de la norma EN 14825. 3) Unidad exterior situada más abajo/unidad exterior situada más arriba.

Serie PACi NX Standard split - PK3 · R32

Diseño moderno con frontal plano.
nanoe™ X (Generator Mark 2).

Rango de funcionamiento de hasta 43 °C en modo refrigeración y de hasta -15 °C en modo calefacción.



Kit						Unidad interior			Unidad exterior			PVPR
		Potencia nominal		SEER ¹⁾	SCOP ¹⁾			Peso			Peso	
		Frigorífica	Calorífica			Dimensiones			Dimensiones			
		kW	kW			Al x An x Pr			Al x An x Pr			
						mm	kg			mm	kg	€
Kit con CZ-RTC5B												
1f	3,6 kW	KIT-36PK3Z5	3,6	3,6	7,6 A++	4,5 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-36PZ3E5	619x824x299	32
	5,0 kW	KIT-50PK3Z5	5,0	5,0	7,4 A++	4,4 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-50PZ3E5	619x824x299	35
	6,0 kW	KIT-60PK3Z5	6,1	6,1	7,0 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-60PZ3E5A	695x875x320	42
	7,1 kW	KIT-71PK3Z5	7,1	7,1	5,8 A+	4,4 A+	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-71PZ3E5A	695x875x320	50
	10,0 kW	KIT-100PK3Z5	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E5	996x980x370	83
3f	10,0 kW	KIT-100PK3Z8	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E8	996x980x370	83
Kit con CZ-RTC6BLW2												
1f	3,6 kW	KIT-36PK3Z5-6W	3,6	3,6	7,6 A++	4,5 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-36PZ3E5	619x824x299	32
	5,0 kW	KIT-50PK3Z5-6W	5,0	5,0	7,4 A++	4,4 A+	S-3650PK3E	302x1120x236	13	U-50PZ3E5	619x824x299	35
	6,0 kW	KIT-60PK3Z5-6W	6,1	6,1	7,0 A++	4,7 A++	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-60PZ3E5A	695x875x320	42
	7,1 kW	KIT-71PK3Z5-6W	7,1	7,1	5,8 A+	4,4 A+	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-71PZ3E5A	695x875x320	50
	10,0 kW	KIT-100PK3Z5-6W	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E5	996x980x370	83
3f	10,0 kW	KIT-100PK3Z8-6W	9,0	9,0	6,5 A++	3,9 A	S-6010PK3E	302x1120x236	14	U-100PZ3E8	996x980x370	83

Información sobre las conexiones

Kit	kW	3,6	5,0	6,0	7,1	10,0
Diámetro de tuberías (líquido - gas)	Pulg.	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	1/4 - 5/8	3/8 - 5/8
Rango de longitud de tubería	m	3~15	3~20	3~40	3~40	5~50
Desnivel de altura ²⁾	m	15/15	15/15	15/30	20/30	15/30
Longitud precargada de la tubería	m	7,5	7,5	30	30	30
Cantidad de gas adicional	g/m	10	15	15	17	45

Información eléctrica (conexión eléctrica a unidad exterior)

Kit	kW	Monofásica					Trifásica	
		3,6	5,0	6,0	7,1	10,0	7,1	10,0
Seccionador recomendado	A	20	20	25	25	35	16	16
Conexión int./ext.	mm²	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5	4x2,5

1) Escala de etiqueta energética de A+++ a D. Para los modelos de menos de 12 kW, el SEER y el SCOP se calculan en función de los valores del Reglamento Delegado (UE) n.º 626/2011. Para los modelos de más de 12 kW, los valores $\eta_{s,c}$ / $\eta_{s,h}$ se calculan en función de la norma EN 14825. 2) Unidad exterior situada más abajo/unidad exterior situada más arriba.

Fan Coil de pared con ventilador AC

Unidades Fan Coil de pared con refrigeración y calefacción.

Potencia frigorífica: 1,0 a 4,0 kW.

Potencia calorífica: 1,4 a 4,5 kW.



Controlador opcional.
Mando a distancia WRC.



Controlador opcional.
SRC (minicontrolador BMS).



Controlador opcional.
Controlador electrónico
TControl POD glass.



Controlador opcional.
Controlador electrónico TControl
EASY 3S.



Controlador opcional.
Control remoto por
cable con control
táctil.
PAW-FC-907AC



Controlador
opcional.
Control remoto
por cable.
PAW-FC-903AC



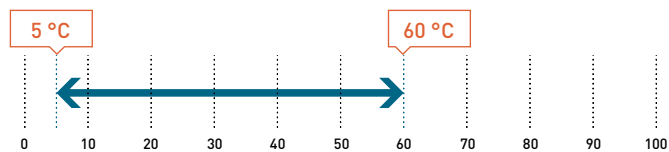
Controlador
opcional.
Control remoto por
cable avanzado.
PAW-FC-RC1



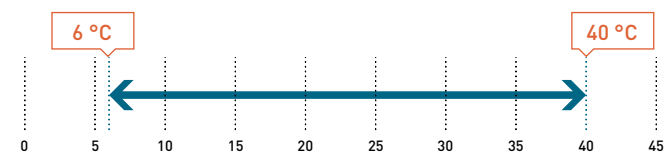
CONSULTA LA PÁGINA 556 PARA OBTENER MÁS DETALLES SOBRE LOS CONTROLADORES DE FAN COIL

Límites operativos

Temperatura de entrada del agua (sin glicol).



Temperatura del aire interior.



Visión global de la gama

- Versiones (2 tubos): infrarrojos sin válvula (IR SV), infrarrojos con válvula (IR AV) y caja de bornes sin válvula (TB SV)
- 4 tamaños
- Ventilador AC de 3 velocidades
- Caudal de 280 a 850 m³/h
- Filtro de aire lavable G1

Ventajas

- Reversible
- Diseño elegante
- Bajo peso para una instalación sencilla
- Unidades silenciosas
- Mantenimiento muy sencillo gracias a un panel frontal extraíble
- Filtro de aire de tipo sintético lavable

* Únicamente disponible con control remoto por IR.

Accesorios y opciones

Válvulas de 2 o 3 vías

Placa de comunicación Modbus para Plogic

AC SELECT.

El nuevo programa de selección inteligente e intuitivo:
<https://acselect.panasonic.eu/>



Características técnicas

Fan Coil de pared con ventilador AC			P-FW07(IR) S2/S3/S4 ¹⁾	P-FW09(IR) S2/S3/S4 ¹⁾	P-FW18(IR) S2/S3/S4 ¹⁾	P-FW22(IR) S2/S3/S4 ¹⁾
2 tubos, sin válvula, sin/con mando por infrarrojos IR						
Potencia frigorífica total ²⁾	kW		1,00/1,34/1,69	1,58/1,79/2,50	2,78/3,05/3,60	2,93/3,29/4,00
Potencia sensible ²⁾	kW		0,72/0,97/1,20	1,21/1,37/1,87	2,12/2,39/2,74	2,28/2,62/3,11
Caudal de agua ²⁾	l/h		172/231/291	270/308/431	479/525/620	505/565/687
Caída de presión del agua ²⁾	kPa		18,6/24,9/31,4	18,5/21,4/31,0	34,6/40,0/52,3	37,2/42,8/54,9
Potencia calorífica ³⁾	W		1,42/1,62/1,72	1,68/1,92/2,80	2,99/3,30/4,10	3,18/3,63/4,50
Caudal de agua ³⁾	l/h		245/279/296	289/331/482	515/568/706	548/625/775
Caída de presión del agua ³⁾	kPa		17,6/23,4/26,5	21,4/23,5/28,6	39,9/46,3/64,7	41,7/55,0/85,8
Niveles sonoros						
Potencia sonora	dB(A)		45/49/51	40/43/52	47/50/54	50/55/60
Presión sonora ⁴⁾	dB(A)		30/33/35	32/36/40	39/41/43	39/43/48
NR ⁴⁾	dB(A)		32/36/38	34/39/44	40/43/46	43/46/50
Ventilación						
Número de ventiladores			1	1	1	1
Caudal de aire	m³/h		282/321/360	367/413/551	532/592/680	617/709/850
Filtro			G1	G1	G1	G1
Datos eléctricos						
Suministro eléctrico	Tensión	V	230	230	230	230
	Fase		Monofásica	Monofásica	Monofásica	Monofásica
	Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Consumo	Refrigeración	W	39/42/62	30/33/40	44/48/53	50/55/69
	Calefacción	W	39/42/62	27/30/50	42/45/60	46/51/66
Conexiones de agua						
Tipo de conexión			Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas
Conexiones	Pulg.		½	½	½	½
Dimensiones y peso						
Dimensiones / Peso	Pr x An x Al	mm / kg	845x180x275/11	845x180x275/11	940x200x298/13	940x200x298/13
Fan Coil de pared con ventilador AC			P-FW09IR-3W S2/S3/S4 ¹⁾		P-FW22IR-3W S2/S3/S4 ¹⁾	
2 tubos, con válvula, con mando por infrarrojos IR						
Potencia frigorífica total ²⁾	kW		1,11/1,25/1,40		2,32/2,68/3,10	
Potencia sensible ²⁾	kW		0,91/1,08/1,25		1,68/1,98/2,28	
Caudal de agua ²⁾	l/h		191/215/241		400/460/532	
Caída de presión del agua ²⁾	kPa		14,9/16,8/18,8		42,4/50,8/61,5	
Potencia calorífica ³⁾	W		1,29/1,61/2,00		2,51/2,75/3,30	
Caudal de agua ³⁾	l/h		222/277/344		432/474/568	
Caída de presión del agua ³⁾	kPa		16,1/21,3/28,2		45,8/48,6/54,1	
Niveles sonoros						
Potencia sonora	dB(A)		44/50/54		53/57/60	
Presión sonora ⁴⁾	dB(A)		32/36/40		39/43/48	
NR ⁴⁾	dB(A)		27/31/37		34/37/41	
Ventilación						
Número de ventiladores			1		1	
Caudal de aire	m³/h		150/250/400		290/400/600	
Filtro			G1		G1	
Datos eléctricos						
Suministro eléctrico	Tensión	V	230		230	
	Fase		Monofásica		Monofásica	
	Frecuencia	Hz	50		50	
Consumo	Refrigeración	W	35/38/43		50/58/69	
	Calefacción	W	30/33/43		50/58/69	
Conexiones de agua						
Tipo de conexión			Rosca hembra tipo gas		Rosca hembra tipo gas	
Conexiones	Pulg.		½		½	
Dimensiones y peso						
Dimensiones / Peso	Pr x An x Al	mm / kg	845x180x275/11		940x200x298/13	

1) Velocidades estándar de fábrica del ventilador. 2) Según la norma Eurovent. Aire: 27 °C TS/19 °C TH; agua refrigerada: 7 °C/12 °C. 3) Según la norma Eurovent. Aire: 20 °C; agua caliente: 45 °C/40 °C. 4) Datos informativos considerando una hipotética atenuación acústica de la habitación e instalación de 9 dB(A).

Opciones de control.

Mando de pared
opcional para
aplicaciones de
ventilador AC
de 2 y 4 tubos.
PAW-FC-RC1



Mando de pared
opcional para
aplicaciones de
ventilador AC
de 2 tubos.
PAW-FC-903AC /
PAW-FC-907AC



Mando de pared
opcional para
aplicaciones de
ventilador EC
de 2 y 4 tubos.
PAW-FC-903EC /
PAW-FC-907EC



Conforme a la norma ErP: se ajusta al REGLAMENTO (UE) n.º 2016/2281 DE LA COMISIÓN.



Fan Coil de conductos “confort” con ventilador AC

Unidades Fan Coil de suelo y techo con refrigeración y calefacción.

Potencia frigorífica: 0,6 a 6,9 kW.

Potencia calorífica: 0,6 a 7,4 kW.



Controlador opcional.
Mando a distancia WRC.



Controlador opcional.
SRC (minicontrolador BMS).



Controlador opcional.
Controlador electrónico
TControl POD glass.



Controlador opcional.
Controlador electrónico TControl
EASY 3S.



Controlador opcional.
Control remoto por
cable con control
táctil.
PAW-FC-907AC



Controlador
opcional.
Control remoto
por cable.
PAW-FC-903AC



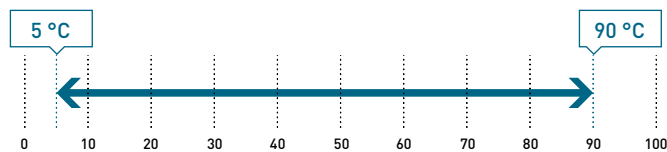
Controlador
opcional.
Control remoto por
cable avanzado.
PAW-FC-RC1



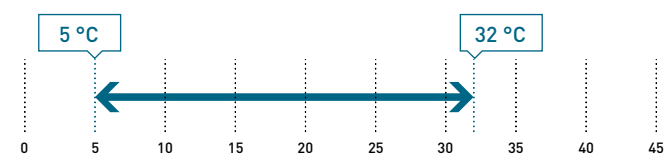
CONSULTA LA PÁGINA 556 PARA OBTENER MÁS DETALLES SOBRE LOS CONTROLADORES DE FAN COIL

Límites operativos

Temperatura de entrada del agua (sin glicol).



Temperatura del aire interior.



Visión global de la gama

- Versiones: 2 tubos, 2 tubos + resistencia de calentamiento y 4 tubos
- 7 tamaños
- Ventilador AC de 5 velocidades; velocidades estándar de fábrica: S1, S3, S5
- Caudal de 94 a 1064 m³/h
- Configuración: unidades de instalación universal (vertical u horizontal) con o sin carcasa
- Conexiones de agua a izquierda o derecha
- Multitud de configuraciones de entrada/salida de aire
- Filtro de aire G2 (G3 opcional)

Ventajas

- Unidades silenciosas
- Carcasa con nuevo diseño que le confiere una mayor robustez
- Armario pintado de forma armoniosa y estética en color RAL 9003
- Válvulas, bandeja de drenaje de condensados y bomba de drenaje montadas de fábrica
- 100 % probado en fábrica

Accesorios y opciones

- Válvulas de 2 o 3 vías
- Kit de 4 tubos (bobina adicional)
- Disyuntores
- Bomba de drenaje
- Resistencias de calentamiento (de 500 W a 2500 W)
- Patas con/sin rejilla
- Soportes para fusibles
- Filtro G3
- Protección del drenaje horizontal o vertical (con válvula)
- Multitud de configuraciones de entrada/salida de aire
- Sensor mecánico para cambio automático
- Placa de comunicación Modbus para Plogic
- MRC/WRC/BRC: controles remotos para Plogic
- Otras configuraciones de velocidad (velocidades estándar de fábrica: S1, S3, S5)
- SRC (minicontrolador BMS)
- Kit de suspensión
- Controlador Plogic (otros sistemas de control electromecánicos o electrónicos también disponibles)
- Controladores TControl EASY 3S y TControl POD glass (otros sistemas de control electromecánicos o electrónicos también disponibles)

AC SELECT.

El nuevo programa de selección inteligente e intuitivo:
<https://acselect.panasonic.eu/>



Características técnicas

Fan Coil de conductos "confort" con ventilador AC			P-FC10	P-FC20	P-FC30	P-FC40	P-FC50	P-FC60	P-FC70
			S1/S3/S5 ¹⁾	S1/S3/S5 ¹⁾	S1/S3/S5 ¹⁾	S1/S3/S5 ¹⁾	S1/S3/S5 ¹⁾	S1/S3/S5 ¹⁾	S1/S3/S5 ¹⁾
2 tubos									
Potencia frigorífica total ²⁾	kW		0,66/1,00/1,45	0,61/0,96/1,38	0,95/1,88/2,37	1,14/2,28/3,02	1,71/3,16/4,64	2,57/4,33/5,53	3,24/5,84/6,91
Potencia sensible ²⁾	kW		0,48/0,77/1,05	0,43/0,70/1,02	0,78/1,44/1,80	0,83/1,66/2,23	1,24/2,23/3,27	1,81/3,14/4,25	2,26/4,11/4,85
Caudal de agua ²⁾	l/h		114/172/250	105/165/238	164/324/408	196/393/520	295/544/799	443/746/953	558/1006/1190
Caída de presión del agua ²⁾³⁾	kPa		9,17/19,5/39,1	2,65/4,62/7,43	5,8/17,6/26,3	5,0/15,6/25,6	7,5/22,8/47,1	12,6/33,9/54,4	4,4/13,9/19,4
Potencia calorífica ⁴⁾	kW		0,63/1,18/1,71	0,63/1,03/1,53	1,00/1,86/2,49	1,14/2,28/3,18	1,79/3,47/4,81	2,45/4,22/5,63	3,45/6,27/7,41
Caudal de agua ⁴⁾	l/h		109/203/295	109/177/264	172/320/429	196/393/548	308/598/829	422/727/970	594/1080/1276
Caída de presión del agua ³⁾⁴⁾	kPa		5,9/17,3/33,8	2,76/5,06/8,54	5,8/16,2/27,0	5,0/15,6/28,1	6,1/20,7/38,5	18,6/52,4/91,4	4,9/16,0/22,3
4 tubos									
Potencia frigorífica total ²⁾	kW		0,63/0,88/1,24	0,87/1,34/1,73	0,91/1,80/2,28	0,98/2,14/2,85	1,57/2,88/4,13	2,60/4,39/5,61	3,17/5,62/6,58
Potencia sensible ²⁾	kW		0,46/0,67/0,91	0,65/1,02/1,36	0,75/1,39/1,74	0,71/1,57/2,10	1,14/2,04/2,92	1,82/3,18/4,28	2,21/3,96/4,62
Caudal de agua ²⁾	l/h		109/152/214	150/231/298	157/310/393	169/369/491	270/496/711	448/756/966	546/968/1133
Caída de presión del agua ²⁾³⁾	kPa		7,6/13,9/26,3	2,33/4,44/6,64	2,8/8,6/13,1	5,8/20,5/33,6	3,9/11,6/22,8	10,2/27,7/44,5	5,3/16,2/22,1
Potencia calorífica ⁵⁾	kW		0,63/1,00/1,41	1,00/1,40/1,68	1,28/1,81/2,13	1,22/2,21/2,85	2,01/3,19/4,08	2,71/4,24/5,33	3,65/5,00/5,90
Caudal de agua ⁵⁾	l/h		54/86/121	86,1/121/145	110/156/183	105/190/245	173/275/351	233/365/459	314/431/508
Caída de presión del agua ³⁾⁵⁾	kPa		1,2/2,1/3,3	1,15/2,2/3,12	2,8/4,7/6,1	5,1/13,9/21,8	5,7/12,5/19,4	11,6/24,8/37	35,4/60,7/81,2
Niveles sonoros									
Potencia sonora	2 tubos	dB(A)	33/40/49	31/43/50	30/45/52	30/44/51	34/43/56	38/51/58	43/56/61
	4 tubos	dB(A)	33/40/49	31/43/50	30/45/52	30/44/51	34/46/56	38/51/58	43/56/61
Presión sonora ⁶⁾	2 tubos	dB(A)	24/31/40	22/34/41	21/36/43	21/35/42	25/37/47	29/42/49	34/47/52
	4 tubos	dB(A)	24/31/40	22/34/41	21/36/43	21/35/42	25/37/47	29/42/49	34/47/52
NR ⁶⁾	2 tubos		19/26/35	17/29/36	16/31/38	16/30/37	20/32/42	24/37/44	29/42/47
	4 tubos		19/26/35	17/29/36	16/31/38	16/30/37	20/32/42	24/37/44	29/42/47
Ventilación									
Número de ventiladores			1	1	1	2	2	2	2
Caudal de aire	2 tubos	m³/h	94/190/283	68/104/196	138/274/390	173/357/499	253/486/716	350/640/933	480/893/1064
	4 tubos	m³/h	95/168/253	89/161/241	132/263/369	148/335/467	242/466/671	334/614/885	470/859/1012
Filtro			G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2
Datos eléctricos									
Suministro eléctrico	Tensión	V	230	230	230	230	230	230	230
	Fase		Monofásica	Monofásica	Monofásica	Monofásica	Monofásica	Monofásica	Monofásica
	Frecuencia	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Consumo	2 tubos	W	13/24/36	13/18/31	16/37/45	15/37/56	28/55/72	37/75/105	53/100/147
	4 tubos	W	13/24/36	11/18/28	16/37/44	15/37/55	28/54/70	37/74/104	53/99/145
Resistencia de apoyo		W	500	500	500/1000	1250	1250/2500	1250/2500	1250/2500
Conexiones de agua									
Tipo de conexión			Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas	Rosca hembra tipo gas
2 o 4 tubos	Refrigeración	Pulg.	½	½	½	½	½	½	¾
4 tubos	Calefacción	Pulg.	½	½	½	½	½	½	½
Dimensiones									
Con carcasa/sin patas	PrxAnxAl	mm	766x225x477	766x225x477	951x225x477	1136x225x477	1321x225x477	1506x225x477	1319x225x575
Sin carcasa	PrxAnxAl	mm	570x220x430	570x220x430	753x220x430	938x220x430	1122x220x430	1307x220x430	1121x220x530
Peso									
Con carcasa	2 tubos	kg	19	19	22	27	30	35	35
	4 tubos	kg	20	20	23	29	32	37	37
Sin carcasa	2 tubos	kg	13	13	15	20	22	26	27
	4 tubos	kg	14	14	16	22	24	28	29

Clase de eficiencia energética ⁷⁾

Fan Coil de conductos "confort" con ventilador AC									
2 tubos	FCEER	A a E	E	E	D	D	D	D	D
	FCCOP	A a E	E	E	E	E	E	E	E
4 tubos	FCEER	A a E	E	D	D	D	E	D	D
	FCCOP	A a E	E	D	D	D	E	E	E

1) Velocidades estándar de fábrica del ventilador. 2) Según la norma Eurovent. Aire: 27 °C TS/19 °C TH; agua refrigerada: 7 °C/12 °C. 3) Pérdidas de presión por caudal nominal correspondiente. 4) Según la norma Eurovent. Aire: 20 °C; agua caliente: 45 °C/40 °C. 5) Según la norma Eurovent. Aire: 20 °C; agua caliente: 65 °C/55 °C. 6) Datos informativos considerando una hipotética atenuación sonora de la habitación e instalación de 9 dB(A). 7) Según la norma Eurovent. * Configuración estándar con la conexión hidráulica izquierda. Filtro de aire G2 incluido de serie.

NUEVO Aquarea T-CAP hidráulico serie M monofásica / trifásica · R290

Refrigerante natural R290 con PCA 3.

Eficiencia energética: A+++ en calefacción a 35 °C / Medidor de flujo incorporado.

Flexibilidad: Conexión hidráulica entre la unidad exterior e interior / Filtro de agua magnético incorporado.

Confort: Potencia constante hasta -20 °C / Funcionamiento hasta -28 °C / 75 °C de temperatura del agua a -15 °C en el exterior / Agua caliente a 55 °C, incluso con una temperatura exterior de -25 °C / Bajo nivel sonoro.

Control: Interfaz optimizada y funciones mejoradas (control de 2 zonas, control bivalente).



Tabla de combinaciones												
Unidad interior					Unidad exterior							
					Potencia calorífica							
					Capacidad de la resistencia eléctrica de apoyo		Capacidad del depósito de ACS	Ánodo eléctrico	WH-	Monofásica		Trifásica
9,0 kW	12,0 kW	9,0 kW	12,0 kW	16,0 kW						20,0 kW	25,0 kW	30,0 kW
					WXG09ME5	WXG12ME5	WXG09ME8	WXG12ME8	WXG16ME8	WXG20ME8	WXG25ME8	WXG30ME8
All in One hidráulico	1f	3 kW	185 L	—	WH-ADC0916M3E52	✓	✓	—	—	—	—	—
		3 kW	185 L	✓	WH-ADC0916M3E5AN2	✓	✓	—	—	—	—	—
		6 kW	185 L	—	WH-ADC0916M6E52	✓	✓	—	—	—	—	—
	3f	9 kW	185 L	—	WH-ADC0316M9E82	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
		9 kW	185 L	✓	WH-ADC0316M9E8AN2	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
		9 kW	260 l	—	WH-ADC0316M9E83	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
		9 kW	260 l	✓	WH-ADC0316M9E8AN3	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
Bi-bloc hidráulico	3f	9 kW	—	—	WH-SDC0316M9E8	✓	✓	✓	✓	—	—	
Módulo de control	1f	—	—	—	WH-CME5	✓	✓	—	—	—	—	—
	3f	—	—	—	WH-CME8	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
		—	—	—	WH-CME8L	—	—	—	—	—	✓	✓
Mando de pared con adaptador Wi-Fi	—	—	—	—	CZ-RTW2TAW1C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Aquarea T-CAP serie M					Big Aquarea T-CAP serie M					
Unidad exterior		WH-	WXG09ME5	WXG12ME5	WXG09ME8	WXG12ME8	WXG16ME8	WXG20ME8	WXG25ME8	WXG30ME8
Potencia calorífica / COP (A +7 °C, A 35 °C)		kW / COP	9,00/5,23	12,00/5,06	9,00/5,23	12,00/5,06	16,00/4,89	20,00/4,80	25,00/4,50	30,00/4,40
Potencia calorífica / COP (A +7 °C, A 55 °C)		kW / COP	9,00/3,24	12,00/3,23	9,00/3,24	12,00/3,23	16,00/3,20	20,00/3,18	25,00/3,00	30,00/3,00
Potencia calorífica / COP (A +2 °C, A 35 °C)		kW / COP	9,00/3,81	12,00/3,54	9,00/3,81	12,00/3,54	16,00/3,30	20,00/3,39	25,00/2,80	30,00/2,50
Potencia calorífica / COP (A +2 °C, A 55 °C)		kW / COP	9,00/2,54	12,00/2,42	9,00/2,54	12,00/2,42	16,00/2,37	20,00/2,08	25,00/1,97	30,00/1,95
Potencia calorífica / COP (A -7 °C, A 35 °C)		kW / COP	9,00/3,45	12,00/3,00	9,00/3,45	12,00/3,00	16,00/2,53	20,00/2,48	25,00/2,36	30,00/2,33
Potencia calorífica / COP (A -7 °C, A 55 °C)		kW / COP	9,00/2,35	12,00/2,17	9,00/2,35	12,00/2,17	16,00/1,97	20,00/1,90	25,00/1,80	30,00/1,49
Potencia frigorífica / EER (A 35 °C, A 7 °C) en modo confort		kW / EER	—	—	—	—	—	20,00/3,02	25,00/2,86	26,00/2,68
Potencia frigorífica / EER (A 35 °C, A 7 °C) en modo eficiencia [predeterminado]		kW / EER	9,00/3,61	9,00/3,61	9,00/3,61	9,00/3,61	9,00/3,61	15,00/3,61	15,00/3,61	15,00/3,61
Potencia frigorífica / EER (A 35 °C, A 18 °C) en modo confort		kW / EER	—	—	—	—	—	20,00/4,79	25,00/4,47	30,00/4,10
Calefacción en clima templado (A 35 °C / A 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η _s %)	5,00/3,50 (197/137)	4,73/3,65 (186/143)	5,00/3,50 (197/137)	4,73/3,65 (145/143)	4,75/3,70 (187/145)	4,36/3,59 (171/141)	4,25/3,57 (167/140)	3,95/3,46 (155/135)
	Clase energética ¹⁾	A+++ a D	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Calefacción en clima cálido (A 35 °C / A 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η _s %)	6,33/4,40 (250/173)	6,20/4,40 (245/173)	6,33/4,40 (250/173)	6,20/4,40 (245/173)	6,08/4,45 (240/175)	5,37/4,07 (212/160)	5,22/4,14 (206/163)	4,93/4,01 (194/158)
	Clase energética ¹⁾	A+++ a D	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Calefacción en clima frío (A 35 °C / A 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η _s %)	4,45/3,20 (175/125)	4,38/3,25 (172/127)	4,45/3,20 (175/125)	4,38/3,25 (172/127)	4,33/3,40 (170/133)	3,07/2,57 (120/100)	3,16/2,71 (123/105)	3,20/2,71 (125/105)
	Clase energética ¹⁾	A+++ a D	A+++ / A++	A++ / A++	A+++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A / A+	A+ / A+	A+ / A+
Potencia sonora ²⁾	Calor	dB(A)	52	53	52	53	57	56	59	61
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1520 x 1200 x 430	1520 x 1200 x 430	1520 x 1200 x 430	1520 x 1200 x 430	1520 x 1200 x 430	1645 x 1500 x 460	1645 x 1500 x 460	1645 x 1500 x 460
Peso neto		kg	163	163	163	163	165	240	240	240
Bomba clase A	Velocidades		Velocidad variable	Velocidad variable	Velocidad variable	Velocidad variable	Velocidad variable	Velocidad variable	Velocidad variable	Velocidad variable
	Consumo (Mín./Máx.)	W	30/175	30/175	30/175	30/175	30/175	230	230	230
Caudal de agua de calefacción [ΔT=5 K, 35 °C]		l/min	25,8	34,4	25,8	34,4	45,9	57,3	71,6	86,0
Refrigerante [R290] / CO ₂ Eq. ³⁾		kg / T	1,78/0,006	1,78/0,006	1,78/0,006	1,78/0,006	1,77/0,006	3,0/0,009	3,0/0,009	3,0/0,009
Rango de funcionamiento - temperatura exterior	Calor	°C	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-25 ~ +35	-25 ~ +35	-25 ~ +35
	Frío	°C	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43
Salida de agua	Calor / Frío	°C	25 ~ 75/ 5 ~ 20	25 ~ 75/ 5 ~ 20	25 ~ 75/ 5 ~ 20	25 ~ 75/ 5 ~ 20	25 ~ 75/ 5 ~ 20	20 ~ 75 ⁴⁾ / 5 ~ 20	20 ~ 75 ⁴⁾ / 5 ~ 20	20 ~ 75 ⁴⁾ / 5 ~ 20
Seccionador recomendado ⁵⁾		A	30	30	20	20	25	50	50	50
Sección mínima del cable para alimentación conjunta ⁵⁾		mm²	3x4,0	3x4,0	5x1,5	5x1,5	5x2,5	5x10 - 5x16	5x10 - 5x16	5x10 - 5x16

1) Escala de A+++ a D. 2) Potencia sonora de acuerdo con EN 12102 en las condiciones de la norma EN 14825 (carga parcial). 3) Los modelos WH-WXG están sellados herméticamente. 4) Temperatura ambiente superior a 15 °C. 5) El fusible o interruptor diferencial y sección mínima de cable son los indicados de acuerdo con el REBT. Estos valores podrían variar en función de la longitud, tipo e instalación del cable contempladas en el REBT. La sección de cable para alimentación conjunta contempla la alimentación de una resistencia eléctrica de 3 kW. * Cálculos EER y COP realizados de acuerdo con EN 14511.



DHW A+: para All in One. CONTROL VÍA INTERNET: adaptador Wi-Fi incluido.

3.3 WH-CME8 WH-WXG16ME8

Item		Unit	Outdoor Unit		
Performance Test Condition			EN 14511 / EN 14825		
Cooling Capacity	Condition (Ambient/Water)		A35W7		
	kW		9.00		
	BTU/h		30700		
Cooling EER	W/W		3.61		
Heating Capacity	Condition (Ambient/Water)		A7W35	A2W35	
	kW		16.00	16.00	
	BTU/h		54600	54600	
Heating COP	W/W		4.89	3.30	
Heating ErP	Low Temperature Application (W35)		Warmer	Average	Colder
	Application	Climate			
	Pdesign	kW	16.0	16.0	16.0
	Tbivalent / TOL	°C	2 / 2	-10 / -10	-22 / -22
	SCOP / ns	(W/W) / %	6.08 / 240	4.75 / 187	4.33 / 170
	Annual Consumption	kWh	3517	6966	9101
	Class		A+++	A+++	A++
	Medium Temperature Application (W55)		Warmer	Average	Colder
	Application	Climate			
	Pdesign	kW	16.0	16.0	16.0
	Tbivalent / TOL	°C	2 / 2	-10 / -10	-22 / -22
	SCOP / ns	(W/W) / %	4.45 / 175	3.70 / 145	3.40 / 133
	Annual Consumption	kWh	4801	8935	11613
	Class		A+++	A++	A++
Noise Level	dB (A) ***		Cooling: -		Heating: -
	Power Level dB ****		Cooling: 60		Heating: 62
	dB *****		-		Heating: 57
Air Flow	m³/min (ft³/min)		Cooling: 97.0 (3426) Heating: 108.0 (3814)		
Refrigeration Control Device			Expansion Valve		
Refrigeration Oil	cm³		PZ68S (1600)		
Refrigerant (R290) Precharge / Maximum	kg (oz)		1.77 (62.4) / (-)		
F-GAS	GWP		3		
	CO ₂ eq (ton) (Precharged / Maximum)		0.006 / (-)		
Dimension	Height	mm (inch)	1520		
	Width	mm (inch)	1200		
	Depth	mm (inch)	430 (16-15/16)		
Net Weight	kg (lbs)		165 (364)		
Water Piping O/D	Outdoor Water Pipe Connector	mm (inch)	31.75 (1-1/4)		
Compressor	Type		Hermetic Motor Compressor (Involute Scroll)		
	Motor Type		Synchronous Electric Motor (6-poles)		
	Rated Output	kW	3.10		

Item		Unit	Outdoor Unit		
Fan	Type		Propeller Fan		
	Material		PP		
	Motor Type		DC (8-poles)		
	Input Power	W	-		
	Output Power	W	120 × 2		
	Fan Speed	rpm	Cooling: 510 Heating: 480		
Heat Exchanger	Fin material		Aluminium (Blue Coat)		
	Fin Type		Corrugated Fin		
	Row × Stage × FPI		2 × 58 × 19		
	Size (W × H × L)	mm	44 × 1473.2 × 868.2:902.7		
Hot Water Coil	Type		Braze Plate		
	No. of Plates		44		
	Size (W × H × L)	mm	72.0 × 535 × 120.5		
	Water Flow Rate	l/min (m³/h)	Cooling: 25.8 (1.5) Heating: 45.9 (2.8)		
Pump	Motor Type		Brushless DC Motor (Sensorless vector control system)		
	No. of Speed		Variable speed		
	Input Power	W	175		
Flow Sensor	Type		Vortex (Piezoelectric sensor)		
	Measuring range	l/min	5 ~ 60		
Power Source (Phase, Voltage, Cycle)		Ø	Three		
		V	400		
		Hz	50		
Input Power		Condition (Ambient/Water)	A35W7	A7W35	A2W35
		kW	Cooling: 2.49	Heating: 3.27	Heating: 4.85
Maximum Input Power For Heatpump System		kW	12.80		
Outdoor Power Supply : Phase (Ø) / Max. Current (A) / Max. Input Power (W)			3Ø / 19.0 / 12.8k		
Indoor Power Supply : Phase (Ø) / Max. Current (A) / Max. Input Power (W)			3Ø / 14.9 / 9.50k		
Power Supply 3 : Phase (Ø) / Max. Current (A) / Max. Input Power (W)			- / - / -		
Starting Current		A	4.9		
Running Current		Condition (Ambient/Water)	A35W7	A7W35	A2W35
		A	Cooling: 3.8	Heating: 4.9	Heating: 7.3
Maximum Current For Heatpump System		A	19.0		
Power Factor Power factor means total figure of compressor and outdoor fan motor.		%	Cooling: 95	Heating: 97	Heating: 96
Power Cord	Number of core		-		
	Length	m (ft)	-		
Thermostat			Electronic Control		
Protection Device			Electronic Control		
Pressure Relief Valve Water Circuit		kPa	Open: 400, Close: 280 or higher		
Operation Range	Outdoor Ambient	°C (min. / max.)	Cooling: 10 / 43 Heating (Circuit): -28 / 35		
	Water Outlet	°C (min. / max.)	Cooling: 5 / 20 Heating (Circuit): 25 / 55 (Below Ambient -25°C) *4 Heating (Circuit): 25 / 75 (Above Ambient -15°C) *4		
Internal Pressure Differential		kPa	Cooling: 13.0 Heating: 38.0		

Item		Unit	Indoor Unit	
Performance Test Condition			EN 14511 / EN 14825	
Noise Level		dB (A)	Cooling: 22***	Heating: 22***
		Power Level dB	Cooling: 35****	Heating: 35****
Dimension	Height	mm (inch)	454	
	Width	mm (inch)	520	
	Depth	mm (inch)	116	
Net Weight		kg (lbs)	7 (15)	

Note:

- In case it is necessary to indicate the air flow volume in (l/s), the value in (m³/min.) shall be multiplied by 16.7 and rounded down the decimal point.
- If the EUROVENT Certified models can be operated under the “extra-low” temperature condition, -7°C DB and -8°C WB temperature with rated voltage 230V shall be used.
- Capacity is measured at outdoor temperature 7°C DB and 6°C WB with controlled water inlet 30°C and water outlet 35°C (EN 14511-2)
- Flowrate indicated are based on nominal capacity adjustment of leaving water temperature (LWT) 35°C and $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$.
- *** The sound pressure level is measured with distance 1.0m from the unit and height at 1.5m. (Test carry out for cooling at ambient 35°C DB and Water Out 7°C, heating at ambient 7°C DB / 6°C WB and water out 55°C)
- ***** The sound power level is measured with accordance to EN12102 under conditions of the EN14825. (Test carry out for heating at ambient 7°C DB / 6°C WB and water out 55°C)
- EER and COP classification is at 230V only in accordance with EU directive 2003/32/EC.
- **** The sound power level is measured with accordance to EN12102 under full load conditions. (Test carry out for cooling at ambient 35°C DB and Water Out 7°C, heating at ambient 7°C DB / 6°C WB and water out 55°C)
- *⁴ Between outdoor ambient -15°C and -25°C, the water outlet temperature gradually decreases from 75°C to 55°C.

20.2.3 WH-WXG16ME8

Water Out (°C)	25			35			45		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
-25	14200	6800	9.9	14200	7800	11.4	14200	8600	12.5
-20	14200	5400	7.9	14200	6100	8.9	14200	6900	10.1
-15	16000	5900	8.6	16000	6700	9.8	16000	7700	11.2
-7	16000	5400	7.9	16000	6320	9.3	16000	7100	10.4
2	16000	3630	5.5	16000	4850	7.3	16000	5880	8.6
7	16000	2700	4.1	16000	3270	4.9	16000	4190	6.3
25	16000	1450	2.4	16000	1990	3.1	16000	2850	4.3

Water Out (°C)	55			65			75		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
-25	14000	10530	15.4	-	-	-	-	-	-
-20	14200	8100	11.8	14200	10160	14.8	-	-	-
-15	16000	8700	12.7	16000	10150	14.8	14200	10900	15.9
-7	16000	8120	11.9	16000	9400	13.7	16000	10300	15.0
2	16000	6750	9.9	16000	8150	11.9	16000	9990	14.6
7	16000	5000	7.4	16000	6300	9.3	16000	7600	11.1
25	16000	3650	5.5	16000	4750	7.1	16000	6300	9.3

20.3 Cooling Capacity Table

20.3.1 WH-WXG09ME8

Water Out (°C)	7			14			18		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
16	9800	2000	3.1	11000	2040	3.1	10800	1380	2.2
25	9300	2280	3.5	10500	2350	3.6	10200	1490	2.4
35	9000	2490	3.8	9800	2630	4.0	9000	1710	2.7
43	8400	2800	4.3	9000	2880	4.4	8600	2000	3.1

20.3.2 WH-WXG12ME8

Water Out (°C)	7			14			18		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
16	12000	2000	3.1	13700	2050	3.2	12000	1030	1.7
25	12000	3050	4.6	13500	3120	4.7	12000	1880	3.0
35	12000	4210	6.2	13200	3250	4.8	12000	2800	4.2
43	10800	4890	7.1	11200	4870	7.1	12000	3600	5.3

20.3.3 WH-WXG16ME8

Water Out (°C)	7			14			18		
Outdoor Air (°C)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)	Capacity (W)	Input Power (W)	Current (A)
16	15500	3000	4.5	15800	2750	4.2	16000	2500	3.8
25	15000	3750	5.7	15500	3400	5.1	16000	3100	4.7
35	14500	5050	7.4	14500	4500	6.7	15500	3950	5.9
43	12000	5150	7.6	12000	5200	7.6	15000	5350	7.9

1. Gama comercial / industrial

NEW

1.1.- Recuperadores de calor TECNA serie RCE-EC

La gama de recuperadores de calor **TECNA serie RCE-EC** están diseñados y contruidos conforme a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del consejo, conocida como **Directiva ErP**, desarrollada a través del **Reglamento 1253/2014** de la comisión; por lo que la **eficiencia térmica de recuperación de calor en todos los modelos es superior al 73 %**.

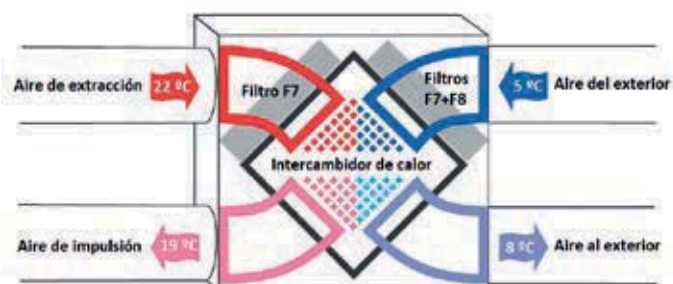
Esta serie de recuperadores de calor, son muy adecuados para la ventilación con recuperación de calor de ambientes públicos tales como bares, cafeterías, restaurantes, cines, teatros, oficinas, colegios, en general todo tipo de locales de pequeña y mediana dimensión.

Disponibles en versión horizontal y vertical hasta 12.000 m³/h, están equipados con motores **EC Inverter**, envolvente de paneles sandwich con aislamiento de 25 mm de PU o lana mineral, compuerta de bypass, doble filtración conforme al RITE F7+F8 en impulsión y F7 en extracción.



Principio de Funcionamiento:

En el interior del recuperador, los **flujos del aire** de extracción y del aire del exterior, **se cruzan sin mezclarse**, transfiriéndose el calor del aire viciado del ambiente interior al aire de renovación del exterior. El rendimiento del intercambiador de aluminio, en condiciones normales de -5°C de temperatura exterior y 20 °C de temperatura interior con 50% de humedad relativa; resulta siempre superior al 73%.



Características Generales:

- Diseño compacto y ligero.
- NEW • Envoltentes de paneles sandwich con aislamiento de 25 mm de PU o lana mineral
- Motores EC Inverter.
- Doble filtración para cumplimiento RITE.
- Intercambiador de placas de aluminio.
- By-pass motorizado de serie.
- Sondeas de temperatura en admisión y retorno.
- Señalización de filtros sucios mediante presostato diferencial.
- Eficiencia mínima: 73%.
- Control con pantalla LCD incluido de serie.
- Amplias posibilidades de control*:
 - Mediante sonda de CO₂.
 - Mediante BMS con protocolo Modbus.



*(Ver accesorios opcionales)

Versiones:

La gama de recuperadores de calor **TECNA** serie **RCE-EC** se encuentran disponibles tanto en versión horizontal como vertical. En ambas versiones, los recuperadores de calor son construidos con envoltentes de paneles sandwich con aislamiento de 25 mm de PU o lana mineral; además a partir del tamaño **RCE 7100** incorporan estructura tubular de aluminio extruido.

En la versión horizontal; pensada para su instalación en el interior de las edificaciones y montaje en techo; los registros para sustitución de filtros se encuentran en la parte inferior del equipo hasta el tamaño **RCE 5400-EC/H**, a partir del tamaño **RCE 6500-EC/H**, éstos registros se encuentran en el lateral del equipo.



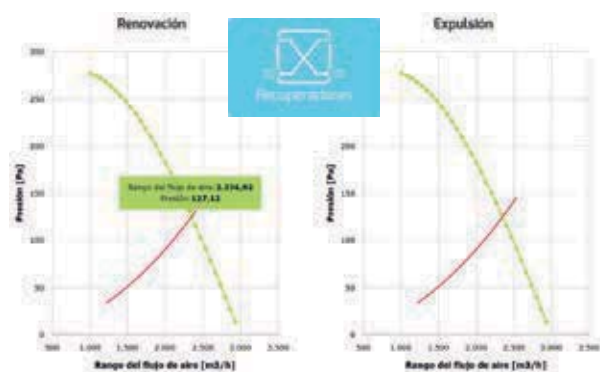
La versión vertical; está pensada tanto para su instalación en el interior como en el exterior de las edificaciones. Los equipos se suministran de serie con un tejadillo al efecto.



NEW

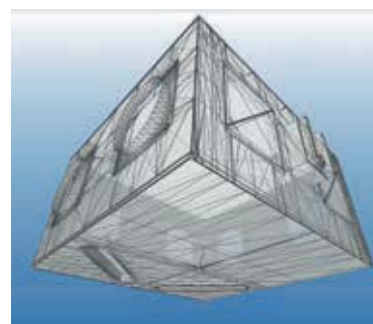
Recursos para proyectos:

Para facilitar la selección de los recuperadores de calor **TECNA RCE-EC** en función de los puntos de trabajo de cada instalación y obtener una ficha justificativa de cálculo, disponemos de una aplicación web que nos permite realizar una selección de equipos rápida y fiable. Además están disponibles los modelos BIM o los bloques en DWG de cada uno de los modelos de recuperadores de calor **TECNA RCE-EC**.



**AUTODESK®
REVIT®**

**AUTODESK®
AUTOCAD®**

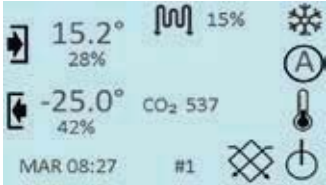


Control Estandar:



Los recuperadores de calor **TECNA** serie **RCE-EC** incluyen de serie el control y un mando de pared con pantalla de cristal líquido desde el cual podemos gestionar de manera sencilla el recuperador de calor, para su funcionamiento en modo manual o automático, teniendo control sobre las velocidades de giro de cada ventilador, la compuerta de bypass, una batería de agua externa o cambiar el idioma de comunicación de la interfaz de usuario entre otras funciones.

El control de serie dispone de varias entradas y salidas, tanto analógicas como digitales, con objeto de ampliar las opciones de funcionamiento automático mediante la conexión de diferentes accesorios, como por ejemplo la conexión de una sonda de CO₂ que permite al recuperador variar de manera proporcional y automática el caudal entregado en función de la concentración de ppm de CO₂ del aire de extracción.



El mando de pared puede gestionar hasta 32 recuperadores de calor **TECNA** serie **RCE-EC** mediante la conexión en serie entre cada uno de ellos y el mando, mediante protocolo Modbus RTU, a través del puerto RS485 disponible tanto en el control de cada recuperador como en el mando. Además gracias a la conectividad mediante protocolo Modbus, los recuperadores de calor **TECNA** serie **RCE-EC** pueden integrarse en una regulación superior BMS.



NEW

	Estandar
Indicador LED de filtros sucios	✓
Programación horaria semanal	✓
Funcionamiento automático por temperatura	✓
Funcionamiento automático por sonda de CO ₂	✓
Control automático de by-pass (Freecooling/Freeheating)	✓
Control de batería eléctrica/hidráulica externa señal 0 ... 10 v	✓
Control de sistema de purificación externo	✓
Entrada señal de incendios	✓
Paro forzado por señal de control externa	✓
Control y supervisión externa mediante protocolo ModBus	✓

1.1.A.- Tarifa de precios para recuperadores de calor TECNA serie RCE-EC

Horizontal



La gama de recuperadores **TECNA RCE-EC/H** diseñada para trabajar en horizontal, permite la instalación en falso techo con fácil acceso a los filtros, teniendo los registros en su parte inferior.



Modelo RCE-EC H (Filtro F7 en cada una de las aspiraciones y F8 en la impulsión)	Código	Caudal máx. (m³/h.)	Dimensiones L x Fondo x h (mm.)	Ø Bocas (mm.)	Potencia watts 230-1-50/60 Hz	PRECIO	Filtro adicional impulsión F9 (se quita el F8 y se sustituye por F9)
RCE 500-EC/H/F7+F7+F8	73EH000500	550	900x900x400	150	2x125		1x73FIF91500
RCE 700-EC/H/F7+F7+F8	73EH000700	750	1050x1050x400	150	2x123		1x73FIF91500
RCE 1200-EC/H/F7+F7+F8	73EH001200	1200	1050x1050x400	180	2x274		1x73FIF91500
RCE 1600-EC/H/F7+F7+F8	73EH001600	1600	1250x1250x550	250	2x360		1x73FIF92200
RCE 2000-EC/H/F7+F7+F8	73EH002000	2000	1250x1250x550	315	2x425		1x73FIF93900
RCE 2300-EC/H/F7+F7+F8	73EH002300	2300	1250x1250x550	315	2x816		1x73FIF93900
RCE 2800-EC/H/F7+F7+F8	73EH002800	2800	1380x1380x600	315	2x1040		1x73FIF93900
RCE 3200-EC/H/F7+F7+F8	73EH003200	3250	1380x1380x700	350	2x982		1x73FIF93200
RCE 3800-EC/H/F7+F7+F8	73EH003800	3800	1380x1380x700	350	2x954		1x73FIF93200
RCE 4500-EC/H/F7+F7+F8	73EH004500	4700	1380x1380x800	350	2x1290		1x73FIF94500
RCE 4900-EC/H/F7+F7+F8	73EH004900	5000	1380x800x1480	350	2x1820		1x73FIF94500
RCE 5400-EC/H/F7+F7+F8	73EH005400	5400	1650x1650x860	350	2x2000		2x73FIF95400
RCE 6500-EC/H/F7+F7+F8	73EH006500	6700	1650x1650x860	450	2x2210		2x73FIF95400
RCE 7100-EC/H/F7+F7+F8	73EH007100	7400	2170x2170x1100	600	2x2230		4x73FIF95400
RCE 8500-EC/H/F7+F7+F8	73EH008500	8500	2170x2170x1100	600	2x2170		4x73FIF95400

PRODUCTO EN STOCK EN TODOS LOS MODELOS PARA CONFIGURACIÓN D3 STANDARD (Pág. 20).

Mando de pared estándar con pantalla LCD incluido en precio tarifa.

Las configuraciones diferentes de la estándar tendrán un recargo del 10% y plazo de entrega 3/4 semanas.

Los modelos 7100 y 8500 en ejecución horizontal tienen un recargo por sus dificultades de transporte.

Vertical



La gama de recuperadores **TECNA RCE/V** diseñada para trabajar en vertical provista de patas, permite su instalación tanto en interior como en exterior, incluyendo tejadillo desmontable.



Modelo RCE-EC V (Filtro F7 en cada una de las aspiraciones y F8 en la impulsión)	Código	Caudal máx. (m³/h.)	Dimensiones L x Fondo x h mm	Ø Bocas (mm.)	Potencia máx. Motor watts	PRECIO	Filtro adicional impulsión F9 (se quita el F8 y se sustituye por F9)
RCE 500-EC/V/F7+F7+F8	73EV000500	550	900x400x1000	150	2x125		1x73FIF91500
RCE 700-EC/V/F7+F7+F8	73EV000700	750	1050x400x1150	150	2x123		1x73FIF91500
RCE 1200-EC/V/F7+F7+F8	73EV001200	1200	1050x400x1150	180	2x274		1x73FIF91500
RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8	73EV001600	1600	1250x550x1350	250	2x360		1x73FIF92200
RCE 2000-EC/V/F7+F7+F8	73EV002000	2000	1250x550x1350	315	2x425		1x73FIF93900
RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8	73EV002300	2300	1250x550x1350	315	2x816		1x73FIF93900
RCE 2800-EC/V/F7+F7+F8	73EV002800	2800	1380x600x1480	315	2x1040		1x73FIF93900
RCE 3200-EC/V/F7+F7+F8	73EV003200	3250	1380x700x1480	350	2x982		1x73FIF93200
RCE 3800-EC/V/F7+F7+F8	73EV003800	3800	1380x700x1480	350	2x954		1x73FIF93200
RCE 4500-EC/V/F7+F7+F8	73EV004500	4700	1380x800x1480	350	2x1290		1x73FIF94500
RCE 4900-EC/V/F7+F7+F8	73EV004900	5000	1380x800x1480	350	2x1820		1x73FIF94500
RCE 5400-EC/V/F7+F7+F8	73EV005400	5400	1650x860x1750	350	2x2000		1x73FIF95400
RCE 6500-EC/V/F7+F7+F8	73EV006500	6700	1650x860x1750	450	2x2210		1x73FIF95400
RCE 7100-EC/V/F7+F7+F8*	73EV007100	7400	2170x1100x2270	600	2x2230		2x73FIF95400
RCE 8500-EC/V/F7+F7+F8*	73EV008500	9000	2170x1100x2270	600	2x2170		2x73FIF95400
RCE 10500-EC/V/F7+F7+F8**	73EV010500	10500	2170x2170x1655	800	2x1680		3x73FIF95400
RCE 12000-EC/V/F7+F7+F8**	73EV012000	12000	2330x1900x2005	800	2x2000		5x73FIF95400

* Equipos también disponibles con alimentación trifásica (menor consumo), con suplemento +5% y plazo 3/4 semanas.

** Equipos con alimentación trifásica. Potencia indicada en vatios para 400-3N-50/60 Hz.

Las configuraciones diferentes de la estándar tendrán un recargo del 10% y plazo de entrega 3/4 semanas.

PRODUCTO EN STOCK EN TODOS LOS MODELOS PARA CONFIGURACIÓN D6 STANDARD (Pág. 20).

Manual de Usuario, Uso y Mantenimiento Basic Entalpic - TECNAVENT RCH

Modelos:

BASIC ENTALPIC - TECNAVENT RCH 150/EC/H/G4+F9

BASIC ENTALPIC - TECNAVENT RCH 250/EC/H/G4+F9

BASIC ENTALPIC - TECNAVENT RCH 350/EC/H/G4+F9



Atención

Lea atentamente este manual antes de usar el aparato
TECNA S.L.

Contenidos

Consideraciones de Seguridad -----	3,4
Especificaciones de la Unidad -----	5
Dimensiones de la unidad -----	6
Consideraciones de Instalación -----	7,8,9
Instalación Eléctrica-----	10
Diagramas de cableado -----	11
Mantenimiento -----	12

Consideraciones de Seguridad

Lea las siguientes instrucciones de seguridad antes de la instalación y asegúrese que la unidad esté instalada correctamente.
Observe todas las instrucciones para evitar cualquier lesión o daño al aparato o propiedad.

Advertencias de seguridad			
Los siguientes símbolos indican niveles potenciales de precaución.			
 Warning	Situaciones con riesgo o muerte o lesiones graves.	 Attention	Situaciones con un riesgo de lesión en el aparato/daños materiales
Los símbolos siguientes indican el cumplimiento que debe ser observado			
	No permitido o Stop		Debe seguir
			Obligado

 Warning			
	La instalación debe ser realizada por una persona cualificada, El usuario final no debe instalar, mover o reinstalar este equipo por ellos mismos.		Se debe instalar una malla anti pájaros o un dispositivo similar en los salidas aire exteriores. Asegúrese de que no haya obstrucciones hacia o en los conductos
	Los ingenieros de instalación deben seguir estrictamente este manual.		La toma de aire fresco debe estar lo suficientemente lejos de cualquier descarga de gases de combustión o áreas donde haya vapores peligrosos.
	La acción incorrecta puede crear un riesgo para la salud y reducir la eficiencia de la unidad.		La ingeniería eléctrica debe seguir las regulaciones nacionales y el manual, usar cables especiales. Cables de menor capacidad y una ingeniería inadecuada pueden causar descargas eléctricas o incendios.
	La unidad debe instalarse siguiendo estrictamente este manual y montada sobre una superficie de apoyo acorde al peso de la unidad.		El cable de tierra no se puede conectar a la tubería de gas, a la tubería de agua, a la varilla de encendido o a la línea telefónica, etc. La conexión a tierra incorrecta puede causar descargas eléctricas.
 Atención			
	El cable de alimentación y los cables deben ser instalados por un ingeniero eléctrico calificado. La conexión incorrecta puede causar sobrecalentamiento. Fuego y pérdida de eficiencia.		Para evitar la condensación, debe instalarse aislamiento en los conductos de aire fresco. Otros conductos también pueden requerir aislamiento en función de las condiciones del punto de rocío.
	El aislamiento entre los conductos metálicos y la penetración de la pared debe instalarse si los conductos penetran en el revestimiento de la pared de metal, para evitar el riesgo de descarga eléctrica o fuga de corriente.		La tapa de la caja de cableado debe presionarse hacia abajo y cerrarse para evitar que entre polvo y suciedad. El exceso de polvo y suciedad puede causar el sobrecalentamiento de los terminales y provocar incendios o descargas eléctricas.
	Use solo hardware y accesorios de instalación aprobados. La falta de observación puede ocasionar riesgo de incendio, descarga eléctrica y falla del equipo		Donde está posicionada la unidad, a alto nivel en una situación de calor y humedad. Por favor, asegúrese de que haya suficiente ventilación disponible
	Los conductos exteriores deben instalarse hacia abajo para evitar que entre agua de lluvia. La instalación incorrecta puede causar fugas de agua.		Se debe instalar un MCB de tamaño correcto en la unidad. También se debe instalar una protección adecuada contra fugas a tierra para evitar el riesgo de descarga eléctrica o incendio.

Consideraciones de Seguridad

Consideraciones de seguridad

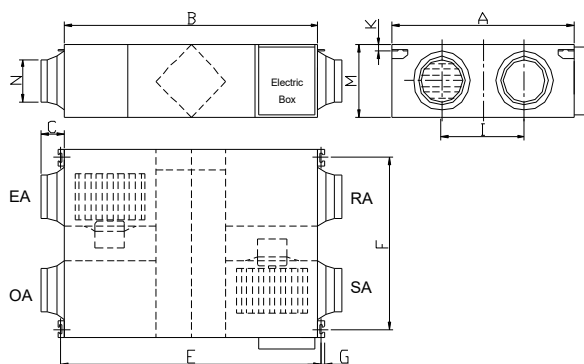
 Atención			
	No instale la unidad en condiciones extremadamente húmedas, ya que puede provocar una descarga eléctrica y representar un riesgo de incendio.		No use las unidades ya que la grasa primaria del extracto de la cocina y los depósitos de grasa pueden bloquear el intercambiador de calor, filtrar y presentar un riesgo de incendio.
	No instale la unidad en áreas donde haya gases venenosos o cáusticos.		No instale la unidad cerca de una llama abierta, ya que puede provocar un sobrecalentamiento y presentar un riesgo de incendio
	Los ambientes ácidos o alcalinos pueden causar envenenamiento o un incendio		Se debe mantener el voltaje de suministro nominal; de lo contrario, podría provocar un incendio.

Especificaciones de la unidad

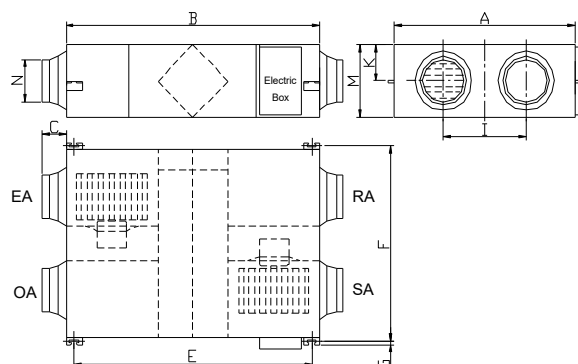
Modelo		RCH 150/EC/H/G4+F9	RCH 250/EC/H/G4+F9	RCH 350/EC/H/G4+F9
Caudal de aire(m ³ /h)		150	250	350
Caudal de aire (l/s)		42	70	97
Entalpia. Eff (%)	Enfriamiento	60-65	62-71	62-70
	Calefacción	63-70	65-73	65-73
Temperatura. Eff (%)		75-80	73-81	74-82
Ruido.Db(A)		31.5	34.5	37.5
Tensión de alimentación		220~240V/1Ph/50Hz		
Potencia(W)		38	85	107
Cable de alimentación		2x1.5mm ² +T		
Cable de Control		3x0.5mm ²		
Control	estandar	Sí (Reloj programador 7 Días)		
	(BMS)Modbus	Sí		
Tipo de Ventilador		BLDC Motores Ventilador		
Velocidades del Ventilador (Suministro) 10		velocidad del ventilador		
Velocidades del Ventilador (Aspiración)		10 Control Velocidad del Ventilador		
By pass de Verano Sí		Sí (Automático con gama ajustable)		
Desescarche		Sí (Automático con gama ajustable) CO2		
Control CO2 sensor		Opcional (Control de ON / OFF con gama ajustable)		
Impulso Contactos Ventilador		Sí (1x conexiones disponibles a Sin Voltaje: Cierre= impulso a Alta Velocidad)		
Apagado por incendio		Sí (1 conexión disponible para Sin Voltaje: Cerrado = apagado)		
Noche sin refrigeración		Sí (1 conexión disponible para Sin Voltaje: cerrado = puente abierto y re-fuerzo a alta velocidad)		
Peso (Kg)		25	27	33
Tamaño (WxHxD)		736*580*264	814*599*270	814*804*270
Tamaño del conducto		150	150	150

Dimensiones de la unidad

Dimensiones



ENTALPIC RCH 150/EC/H/G4+F9

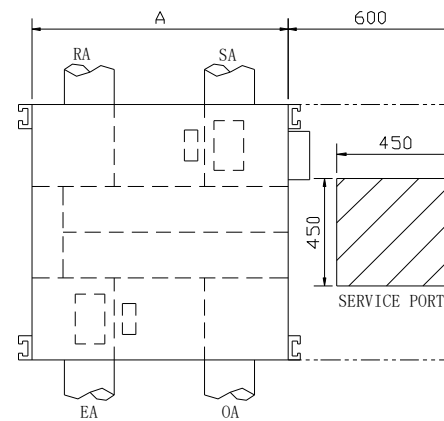
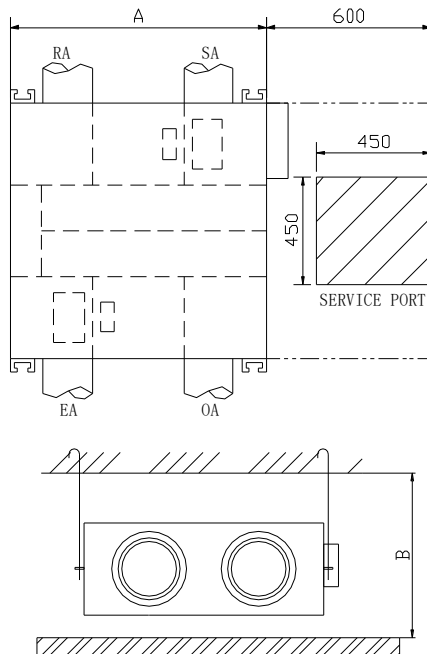


ENTALPIC RCH 250/EC/H/G4+F9 a 350/EC/H/G4+F9

Modelo	A	B	C	E	F	G	I	K	M	N
ENTALPIC RCH 150/EC/H/G4+F9	580	736	100	795	510	19	290	20	264	Φ144
ENTALPIC RCH 250/EC/H/G4+F9	599	814	100	745	657	19	315	111	270	Φ144
ENTALPIC RCH 350/EC/H/G4+F9	804	814	100	745	862	19	480	111	270	Φ144

Consideraciones de Instalación

Proteja la unidad para evitar la entrada de polvo u otras obstrucciones en la unidad y los accesorios durante la instalación o durante el almacenamiento. Las tapas de mantenimiento se deben instalar para permitir el acceso para el mantenimiento del filtro.

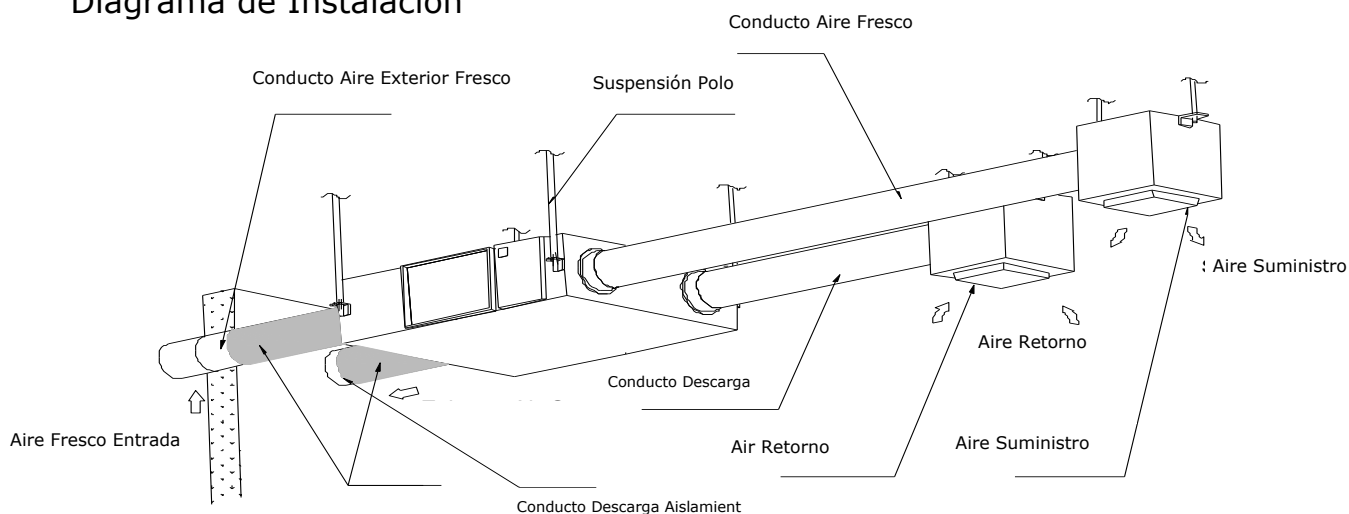


Modelo	A	Celdas interiores B
ENTALPIC RCH 250/EC/H/G4+F9	599	320
ENTALPIC RCH 350/EC/H/G4+F9	804	320

Modelo	A	Celdas interiores B
ENTALPIC RCH 150/EC/H/G4+F9	580	320

Consideraciones de Instalación

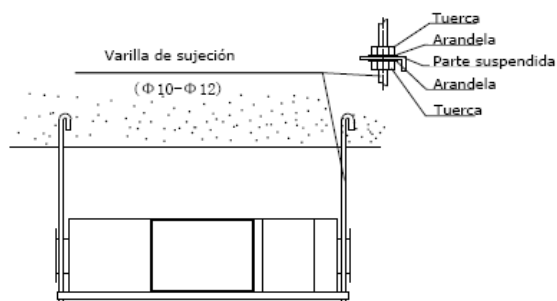
Diagrama de Instalación



Instalación Física

1. Instale varillas roscadas adecuadas con tuercas ajustables y juntas.
2. Instale el recuperador como se muestra en la figura adjunta. La instalación debe estar nivelada y bien sujeta.
3. Si no se observa la fijación adecuada, se pueden producir roturas, daños al equipo y vibración excesiva. La instalación incorrecta afectará el funcionamiento del amortiguador.
4. El etiquetado inverso muestra que la unidad está al revés.

Notas para la instalación inversa de la unidad

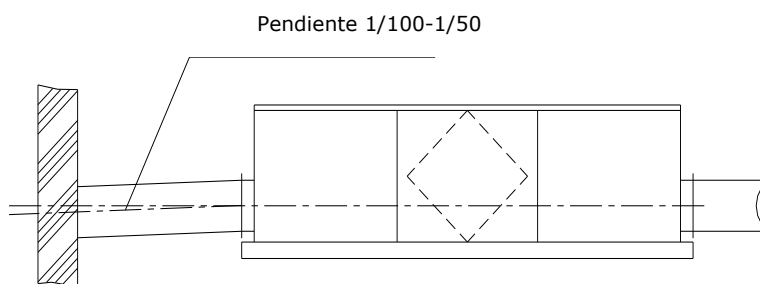


Conductos

11. La conexión de los ventilaciones y conductos de la unidad debe ser realizada y sellada para evitar fugas de aire, y debe cumplir con las directrices y regulaciones pertinentes.

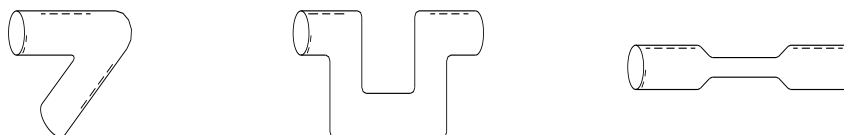
in-

or:



Consideraciones de Instalación

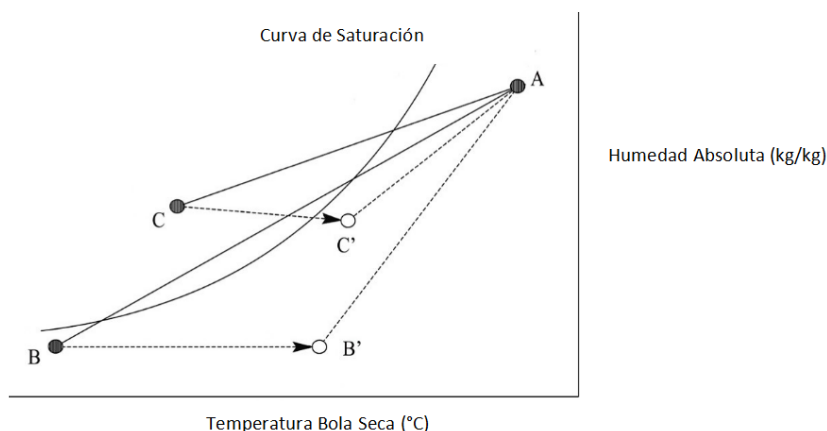
1. Asegúrese que la altura del techo no sea inferior a las figuras en la columna superior de la tabla B.
2. La unidad no debe instalarse cerca de los conductos de humos.
3. El siguiente fenómeno debería ser evitado en la instalación de conductos.



Curvas Cambios de dirección múltiple Reductores múltiples /trabajo del conducto engarzado

4. Se debe evitar el uso excesivo y longitudes largas de conducto flexible.
5. Las compuertas contra incendios deben instalarse de acuerdo con la reglamentaciones nacional y locales.
6. La unidad no debe exponerse a una temperatura ambiente superior a 40 °C y no debe enfrentarse a un fuego abierto.
7. Tome medidas para evitar la condensación y la escarcha.

Como se muestra en el dibujo a continuación, la unidad producirá condensación o escarcha cuando la curva de saturación se forma de A a C. Use precalentador para garantizar que las condiciones se mantengan a la derecha de la curva (B a B', de C a C') para evitar condensación o formación de escarcha.



8. Para evitar que el aire de escape exterior vuelva a circular hacia el interior, la distancia entre los dos orificios de ventilación instalados en la pared exterior debe ser superior a 1000 mm.
9. Si la unidad está equipada con calentador, la operación del calentador debe ser sincronizada con la unidad, para que el calentador comience a funcionar solo cuando la unidad arranque.

El silenciador del conducto se puede considerar si el usuario quiere que se minimice el ruido en el interior.

10. Silenciador del conducto se puede considerar si el usuario quiere que se minimice el ruido en el interior.

Instalación eléctrica

Advertencia

La alimentación debe aislarse durante la instalación y antes del mantenimiento para evitar lesiones por descarga eléctrica. Las especificaciones de los cables deben cumplir estrictamente los requisitos, de lo contrario, puede causar fallos de rendimiento y peligro de descarga eléctrica o incendio.

La fuente de alimentación es AC220V / 50HZ / 1 Fase. Abra la tapa de la caja eléctrica, conecte los 2 cables (L / N /) a los terminales y conecte el cable del panel de control a la placa de acuerdo con el diagrama de y una el panel de control al cable. Se recomienda un dispositivo de fijación de cable ofrecido por el instalador para fijar el cable de alimentación en la pared / ventilador.

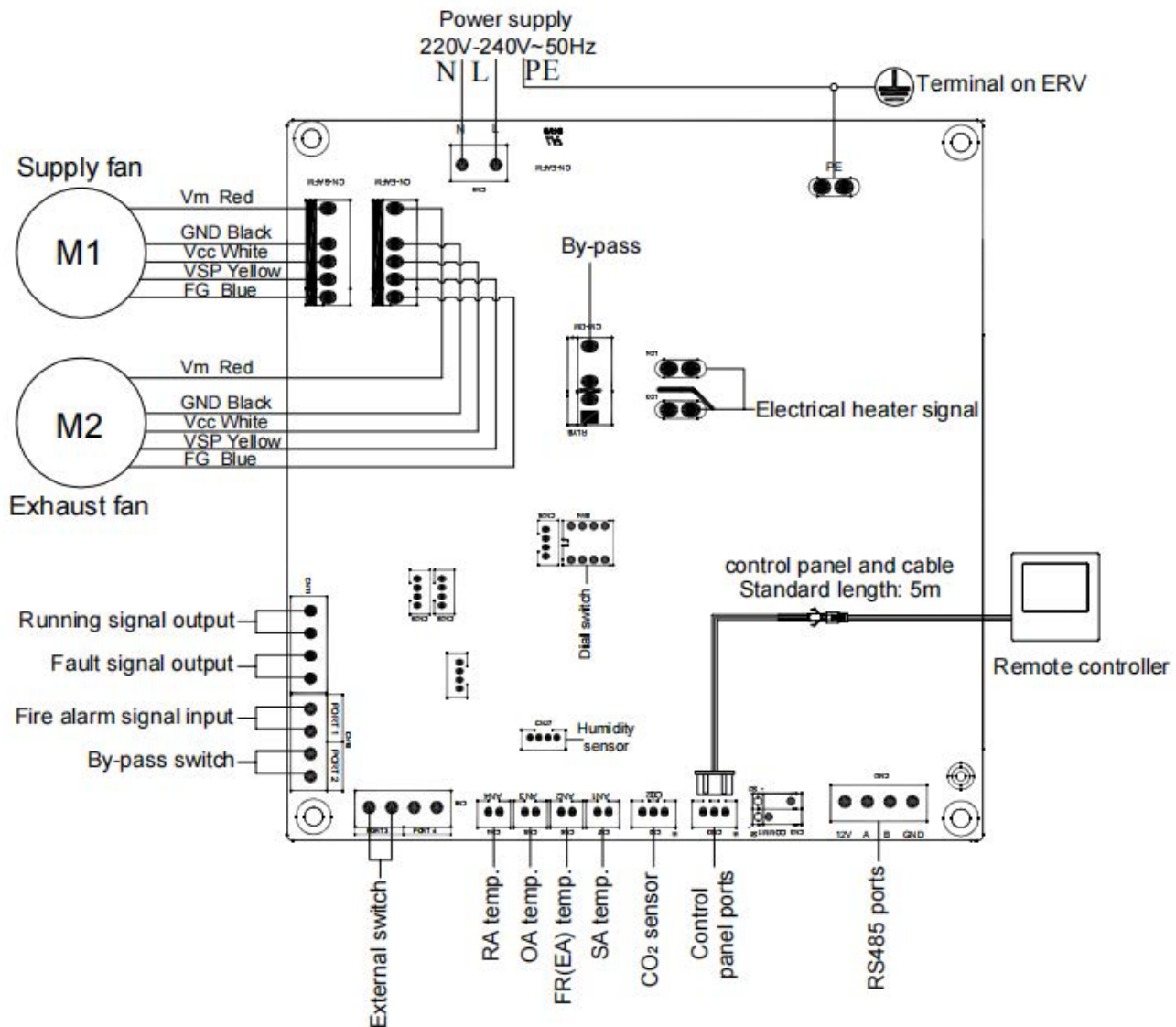
Si la longitud del cable de comunicación entre el panel de control y el recuperador es demasiado largo, por favor, utilice un cable apantallado y mantenga la distancia con el cable de alimentación.

Modelo	Espec. del cable de alimentación	Espec. del cable del controlador normal
ENTALPIC RCH 150/EC/H/G4+F9	2×1.5mm ² +T	3×0.5mm ²
ENTALPIC RCH 250/EC/H/G4+F9		
ENTALPIC RCH 350/EC/H/G4+F9		

Advertencia

No aceptamos ninguna responsabilidad por ningún problema causado por el usuario y la reinstalación no autorizada del usuario a los sistemas eléctricos y de control.

Diagramas de cableado



Mantenimiento

Atención

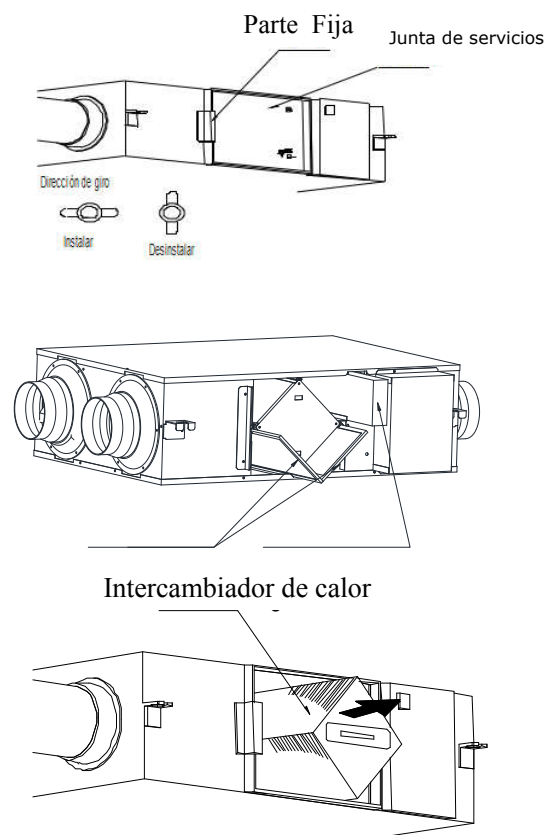
Desconecte la unidad antes de la instalación y el mantenimiento para evitar lesiones o descargas eléctricas. Los cables de alimentación, el disyuntor principal y la protección de fuga a tierra deben cumplir con las normativas nacionales.

No observar esta precaución podría causar fallo de la unidad, descarga eléctrica o fuego.

La filtración estándar se suministra con esta unidad y debe ser utilizada. El polvo y la suciedad pueden acumularse en el intercambiador de calor si se eliminan los filtros. (Esto puede provocar fallos o un rendimiento reducido). Para garantizar un funcionamiento eficiente, se requiere una limpieza regular o reemplazo de filtros. La frecuencia de mantenimiento del filtro dependerá del entorno de trabajo y el tiempo de funcionamiento de la unidad.

Limpieza del filtro

1. Abra la puerta de acceso
2. Retire los filtros (desde el lado de la unidad)
3. Aspire los filtros para eliminar el polvo y la suciedad. Para las malas condiciones sumergirlo en agua con lavado suave para limpiar.
4. Empuje los filtros a las posiciones después de que se secan naturalmente, cierre la puerta de acceso.
5. Cambie los filtros si están muy afectados con polvo y suciedad o si están rotos.



Mantenimiento del intercambiador de calor

1. Retire primero los filtros
 2. Extraiga el intercambiador de la unidad
 3. Establece un programa limpiador/horario más limpio para limpiar el polvo y la suciedad en el intercambiador..
 4. Instale el intercambiador y los filtros en su Posición y cierre la puerta de acceso.
- Observaciones: Se recomienda el mantenimiento del intercambiador cada 3 años

Diagnosticar fallos

El usuario puede usar la unidad después de la prueba de funcionamiento.

Antes de ponerse en contacto con nosotros, puede solucionar los problemas por sí mismo siguiendo la tabla siguiente en caso de fallo.

Fenómeno	Razón posible	Soluciones
Caudal de flujo de aire tanto en el interior como en el exterior caen obviamente después de un período de funcionamiento.	Polvo y suciedad bloquean el filtro	Reemplace o limpie el filtro
El ruido proviene de las ventilaciones	La instalación de ventilaciones está perdiendo	Reapretar las conexiones de ventilación
La unidad no funciona	Sin electricidad	El disyuntor de protección es cortado



TECNA S.L.

Avenida de la vega, 24
28108 ALCOBENDAS-MADRID-ESPAÑA
TF +34 916282056
comercial@tecna.es
www.tecna.es



Figura similar

Ficha técnica

Datos hidráulicos

Presión máxima de trabajo P_N	10 bar
Altura de impulsión H_{max}	4,2 m
Caudal Q_{max}	8,1 m ³ /h
Altura de entrada mínima a 50 °C	3 m
Altura de entrada mínima a 95 °C	10 m
Altura de entrada mínima a 110 °C	16 m
Temperatura mínima del fluido T_{min}	-10 °C
Temperatura máxima del fluido T_{max}	110 °C
Temperatura ambiente mínima T_{min}	-10 °C
Temperatura ambiente máxima T_{max}	40 °C

Datos del motor

Índice de eficiencia energética (IEE)	≤0,18
Alimentación eléctrica	1~230 V ±10%, 50/60 Hz
Intensidad nominal I_N	0,11 A
Intensidad nominal I_N	0,58 A
Potencia nominal P_2	69 W
Velocidad mínima n_{min}	750 1/min
Velocidad máxima n_{max}	2550 1/min
Consumo de potencia (mín.) $P_{1 min}$	7 W
Consumo de potencia $P_{1 max}$	80 W
Emisión de interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno residencial (C1)
Resistencia a interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno industrial (C2)
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección	IPX4D
Prensaestopas	5 x M16x1.5

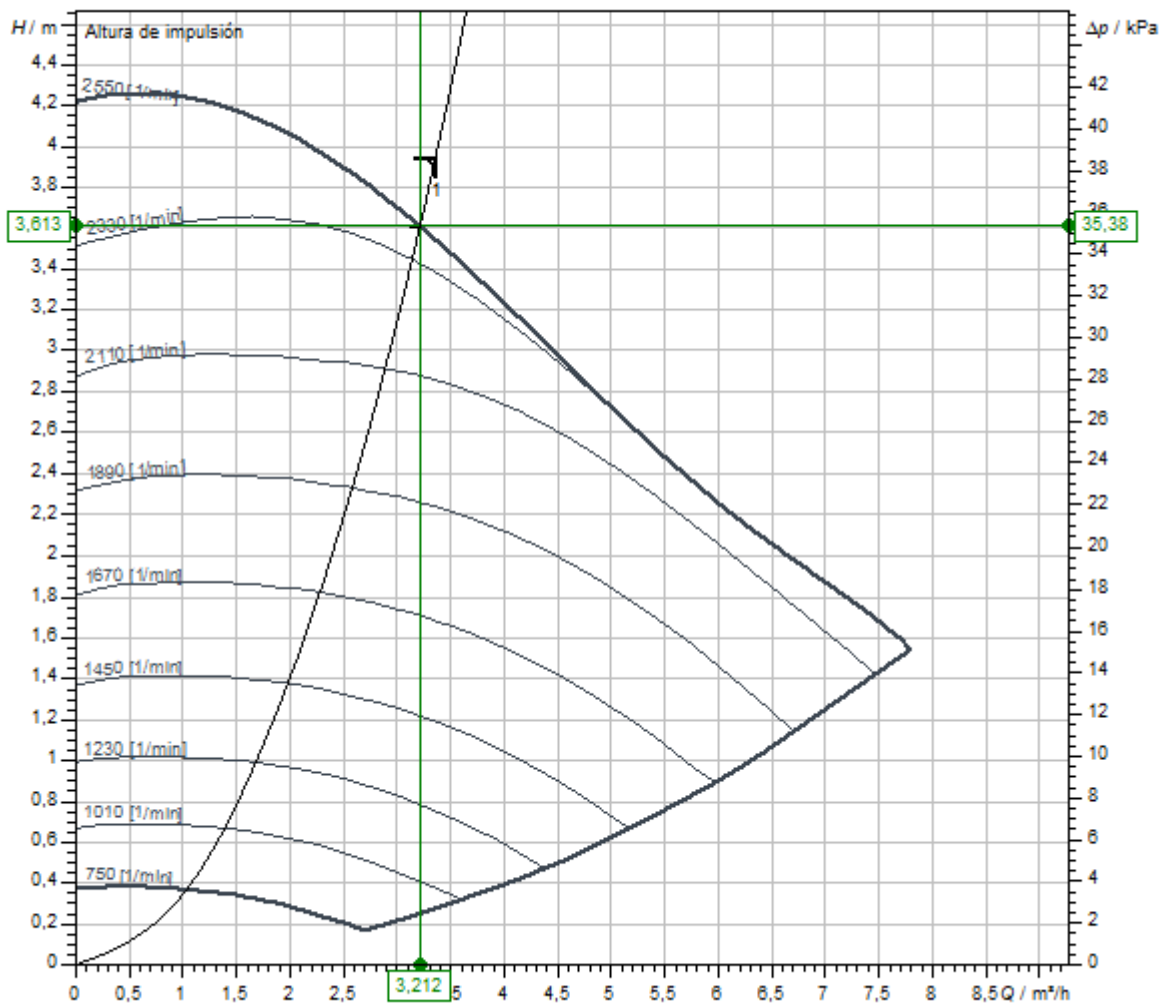
Dimensiones de instalación

Conexión de tubería del lado de aspiración DNs	G 1½
Conexión de tubería del lado de impulsión DNd	G 1½
Longitud entre roscas LO	180 mm

Materiales

Carcasa de la bomba	fundición gris
Rodete	PPS-GF40
Eje	Acero inoxidable
Material del cojinete	Grafito de carbón

Curvas características



Fluido	Agua 100 %
Temperatura del fluido T	20,00 °C
Caudal Q	3,36 m^3/h
Altura de impulsión (unidad de presión)	3,95 m (38,68 kPa)
Caudal suministrado	3,21 m^3/h
Altura de impulsión (unidad de presión) en el punto de trabajo	3,61 m (35,38 kPa)
Velocidad en el punto de funcionamiento	2.350 1/min
Consumo de potencia eléctrica total en el punto de funcionamiento	0,06 kW
Potencia en el eje total en el punto de funcionamiento	0,04 kW
NPSH bomba @ BP	0,53 m
Rendimiento hidráulico en el punto de funcionamiento	73,68 %
Rendimiento total en el punto de funcionamiento	48,13 %



Figura similar

Ficha técnica

Datos hidráulicos

Presión máxima de trabajo P_N	10 bar
Altura de impulsión H_{max}	4,2 m
Caudal Q_{max}	8,1 m ³ /h
Altura de entrada mínima a 50 °C	3 m
Altura de entrada mínima a 95 °C	10 m
Altura de entrada mínima a 110 °C	16 m
Temperatura mínima del fluido T_{min}	-10 °C
Temperatura máxima del fluido T_{max}	110 °C
Temperatura ambiente mínima T_{min}	-10 °C
Temperatura ambiente máxima T_{max}	40 °C

Datos del motor

Índice de eficiencia energética (IEE)	≤0,18
Alimentación eléctrica	1~230 V ±10%, 50/60 Hz
Intensidad nominal I_N	0,11 A
Intensidad nominal I_N	0,58 A
Potencia nominal P_2	69 W
Velocidad mínima n_{min}	750 1/min
Velocidad máxima n_{max}	2550 1/min
Consumo de potencia (mín.) $P_{1 min}$	7 W
Consumo de potencia $P_{1 max}$	80 W
Emisión de interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno residencial (C1)
Resistencia a interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno industrial (C2)
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección	IPX4D
Prensaestopas	5 x M16x1.5

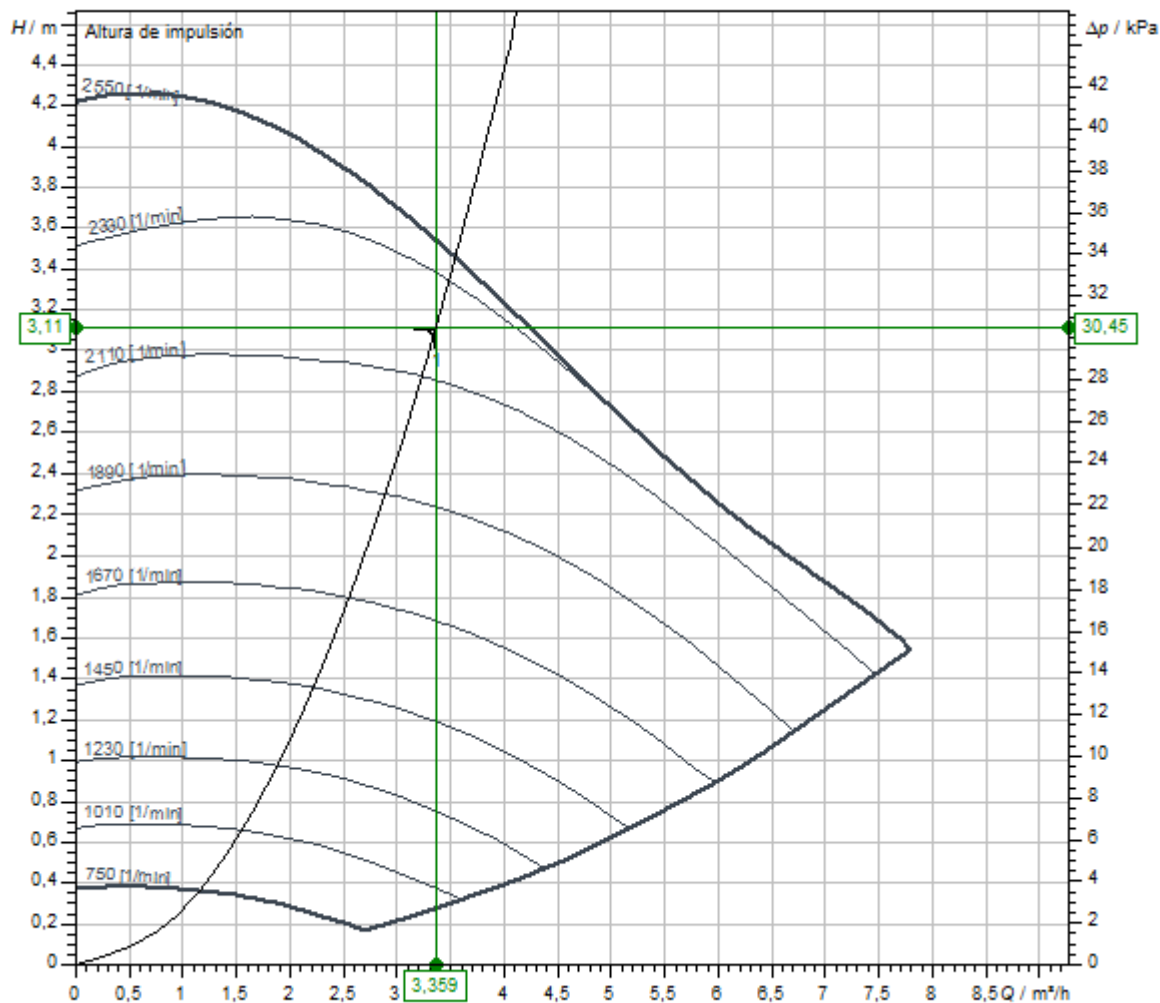
Dimensiones de instalación

Conexión de tubería del lado de aspiración DNs	G 1½
Conexión de tubería del lado de impulsión DNd	G 1½
Longitud entre roscas LO	180 mm

Materiales

Carcasa de la bomba	fundición gris
Rodete	PPS-GF40
Eje	Acero inoxidable
Material del cojinete	Grafito de carbón

Curvas características



Fluido	Agua 100 %
Temperatura del fluido T	20,00 °C
Caudal Q	3,36 m^3/h
Altura de impulsión (unidad de presión)	3,11 m (30,45 kPa)
Caudal suministrado	3,36 m^3/h
Altura de impulsión (unidad de presión) en el punto de trabajo	3,11 m (30,45 kPa)
Velocidad en el punto de funcionamiento	2.196 l/min
Consumo de potencia eléctrica total en el punto de funcionamiento	0,06 kW
Potencia en el eje total en el punto de funcionamiento	0,04 kW
NPSH bomba @ BP	0,53 m
Rendimiento hidráulico en el punto de funcionamiento	74,60 %
Rendimiento total en el punto de funcionamiento	47,43 %



Figura similar

Ficha técnica

Datos hidráulicos

Presión máxima de trabajo P_N	10 bar
Altura de impulsión H_{max}	4,2 m
Caudal Q_{max}	8,1 m³/h
Altura de entrada mínima a 50 °C	3 m
Altura de entrada mínima a 95 °C	10 m
Altura de entrada mínima a 110 °C	16 m
Temperatura mínima del fluido T_{min}	-10 °C
Temperatura máxima del fluido T_{max}	110 °C
Temperatura ambiente mínima T_{min}	-10 °C
Temperatura ambiente máxima T_{max}	40 °C

Datos del motor

Índice de eficiencia energética (IEE)	≤0,18
Alimentación eléctrica	1~230 V ±10%, 50/60 Hz
Intensidad nominal I_N	0,11 A
Intensidad nominal I_N	0,58 A
Potencia nominal P_2	69 W
Velocidad mínima n_{min}	750 1/min
Velocidad máxima n_{max}	2550 1/min
Consumo de potencia (mín.) $P_{1 min}$	7 W
Consumo de potencia $P_{1 max}$	80 W
Emisión de interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno residencial (C1)
Resistencia a interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno industrial (C2)
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección	IPX4D
Prensaestopas	5 x M16x1.5

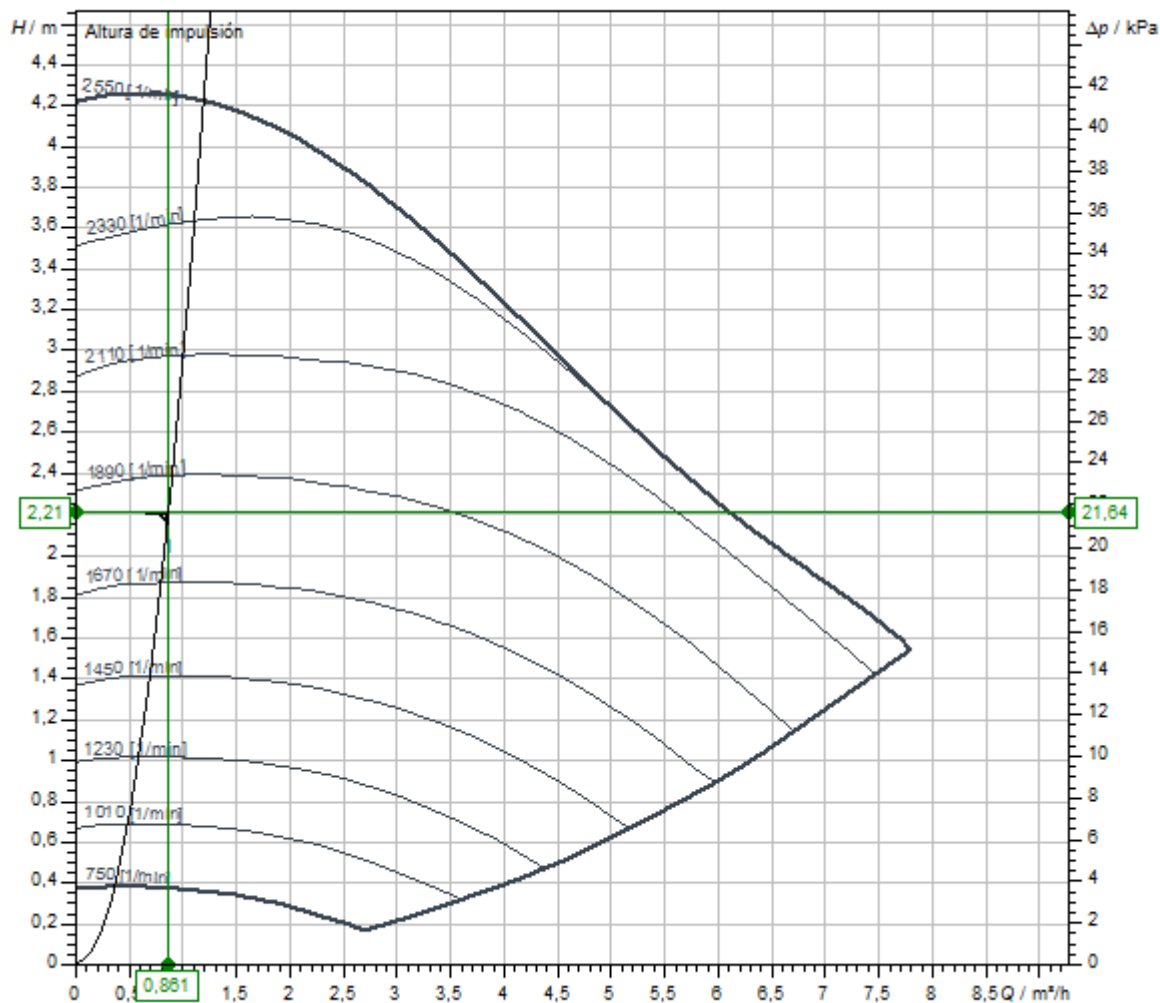
Dimensiones de instalación

Conexión de tubería del lado de aspiración DNs	G 1½
Conexión de tubería del lado de impulsión DNd	G 1½
Longitud entre roscas LO	180 mm

Materiales

Carcasa de la bomba	fundición gris
Rodete	PPS-GF40
Eje	Acero inoxidable
Material del cojinete	Grafito de carbón

Curvas características



Fluido	Agua 100 %
Temperatura del fluido T	20,00 °C
Caudal Q	0,86 m³/h
Altura de impulsión (unidad de presión)	2,21 m (21,64 kPa)
Caudal suministrado	0,86 m³/h
Altura de impulsión (unidad de presión) en el punto de trabajo	2,21 m (21,64 kPa)
Velocidad en el punto de funcionamiento	1.815 1/min
Consumo de potencia eléctrica total en el punto de funcionamiento	0,02 kW
Potencia en el eje total en el punto de funcionamiento	0,01 kW
Rendimiento hidráulico en el punto de funcionamiento	35,51 %
Rendimiento total en el punto de funcionamiento	21,58 %



Figura similar

Ficha técnica

Datos hidráulicos

Presión máxima de trabajo P_N	10 bar
Altura de impulsión H_{max}	4,2 m
Caudal Q_{max}	8,1 m³/h
Altura de entrada mínima a 50 °C	3 m
Altura de entrada mínima a 95 °C	10 m
Altura de entrada mínima a 110 °C	16 m
Temperatura mínima del fluido T_{min}	-10 °C
Temperatura máxima del fluido T_{max}	110 °C
Temperatura ambiente mínima T_{min}	-10 °C
Temperatura ambiente máxima T_{max}	40 °C

Datos del motor

Índice de eficiencia energética (IEE)	≤0,18
Alimentación eléctrica	1~230 V ±10%, 50/60 Hz
Intensidad nominal I_N	0,11 A
Intensidad nominal I_N	0,58 A
Potencia nominal P_2	69 W
Velocidad mínima n_{min}	750 1/min
Velocidad máxima n_{max}	2550 1/min
Consumo de potencia (mín.) $P_{1 min}$	7 W
Consumo de potencia $P_{1 max}$	80 W
Emisión de interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno residencial (C1)
Resistencia a interferencias	EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno industrial (C2)
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección	IPX4D
Prensaestopas	5 x M16x1.5

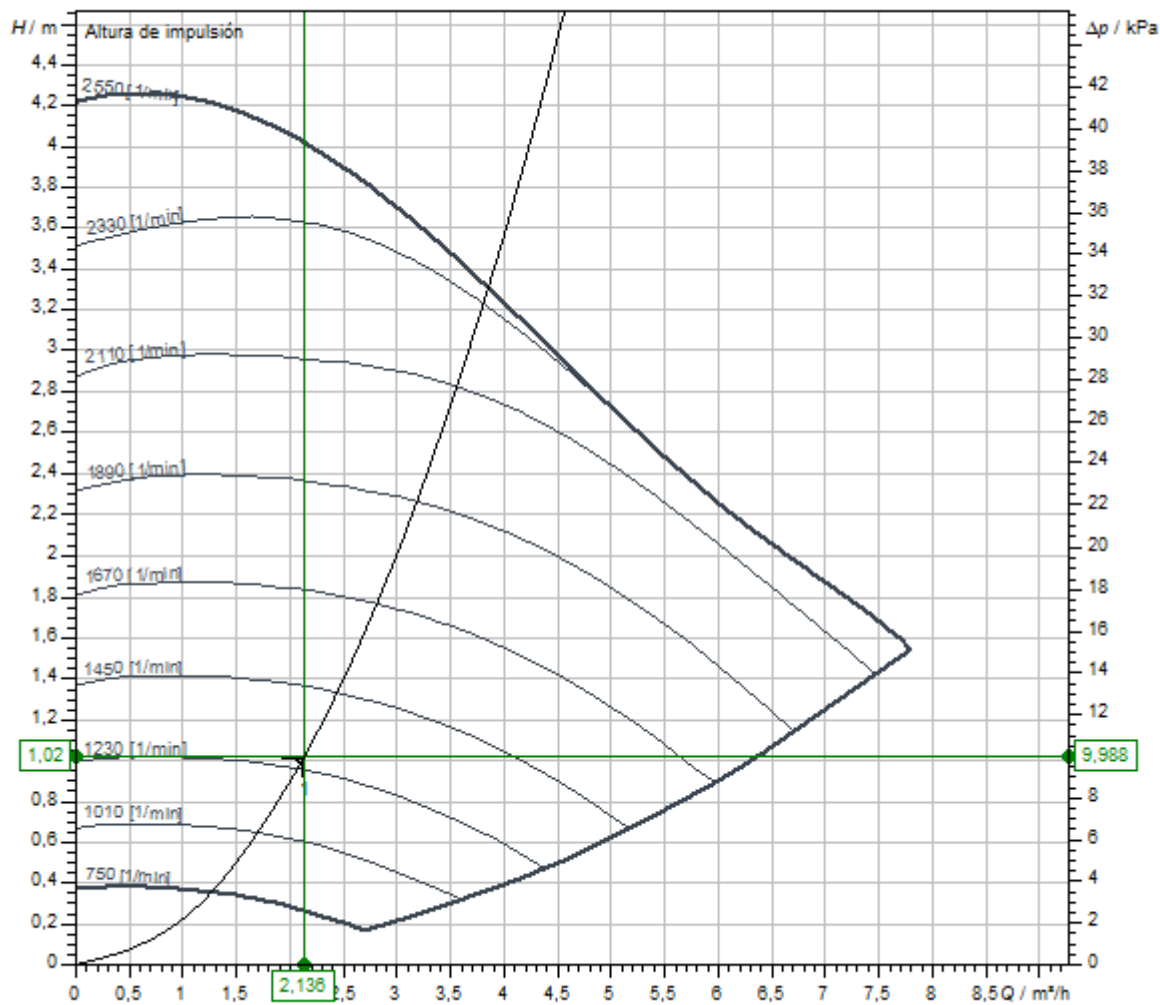
Dimensiones de instalación

Conexión de tubería del lado de aspiración DNs	G 1½
Conexión de tubería del lado de impulsión DNd	G 1½
Longitud entre roscas LO	180 mm

Materiales

Carcasa de la bomba	fundición gris
Rodete	PPS-GF40
Eje	Acero inoxidable
Material del cojinete	Grafito de carbón

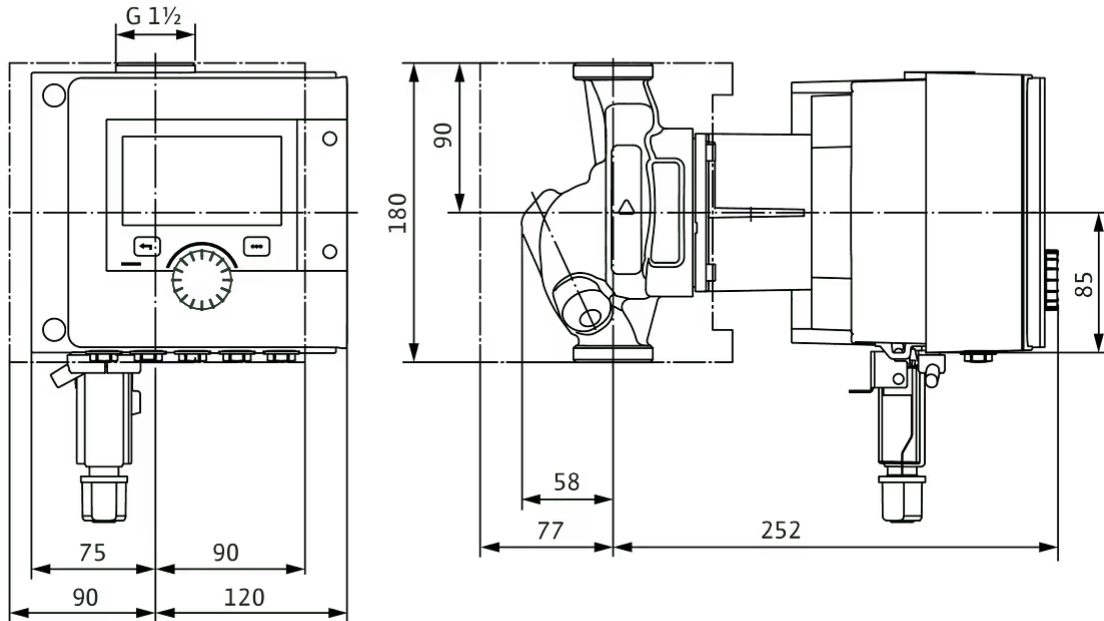
Curvas características

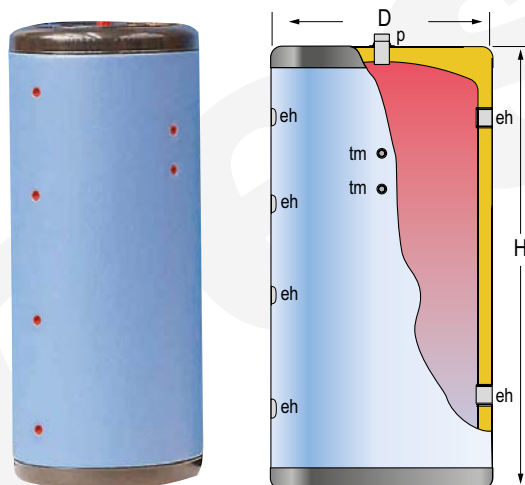


Fluido	Agua 100 %
Temperatura del fluido T	20,00 °C
Caudal Q	2,14 m³/h
Altura de impulsión (unidad de presión)	1,02 m (9,99 kPa)
Caudal suministrado	2,14 m³/h
Altura de impulsión (unidad de presión) en el punto de trabajo	1,02 m (9,99 kPa)
Velocidad en el punto de funcionamiento	1.269 l/min
Consumo de potencia eléctrica total en el punto de funcionamiento	0,02 kW
Potencia en el eje total en el punto de funcionamiento	0,01 kW
Rendimiento hidráulico en el punto de funcionamiento	54,32 %
Rendimiento total en el punto de funcionamiento	33,34 %

Dimensiones y planos de dimensiones

Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10





ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTO GEISER INERCIA – G370I

FCP_048_01_ES-01



DESCRIPCIÓN:

Depósito **ACUMULADOR** de **INERCIA**, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye **aislamiento de PU** inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Capacidad total:	Total	370	L
Presión máxima de trabajo:		6	bar
Temperatura máxima de trabajo:		110	°C
Conexiones:	eh: conexión lateral	2	" H
	p: conexión superior	1	" M
	tm: conexión de sensores	½	" H
Eficiencia energética:	Clase ErP	C	
	Pérdidas estáticas s/ EN12897	85	W
Dimensiones exteriores:	D: Diámetro	620	mm
	H: Altura (sin conexiones)	1725	mm
	Diagonal (sin conexiones)	1833	mm
Dimensiones embalaje:	Anchura / Altura	680 / 1940	mm
Peso:	Sin embalaje / Con embalaje	68 / 76	kg



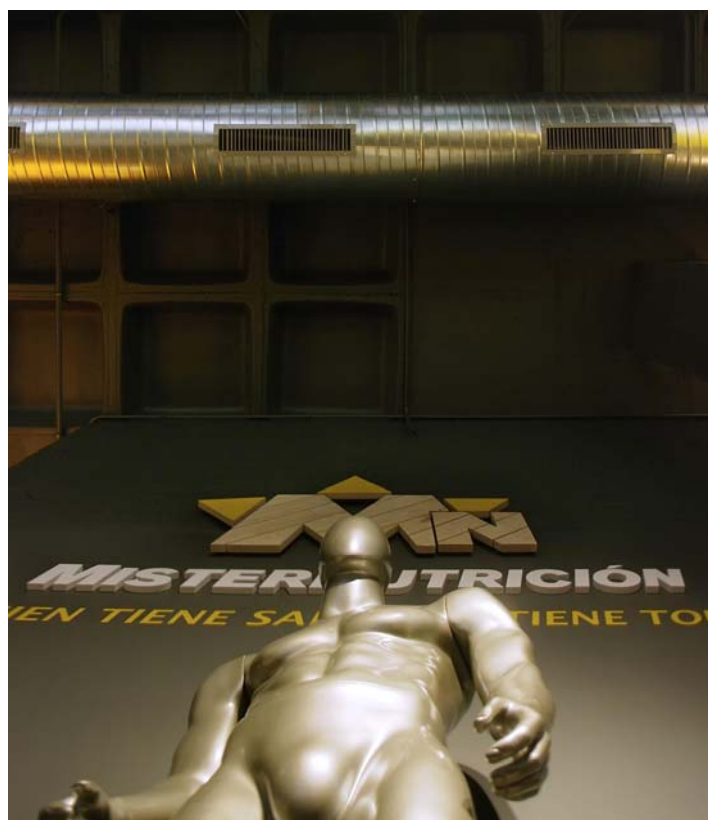
BMC rejillas para conducto circular

Las rejillas de la serie **BMC** están diseñadas para la impulsión de aire en instalaciones de climatización.

- Rejillas de simple o doble deflexión.
- Montaje directo en conducto circular.
- Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire.

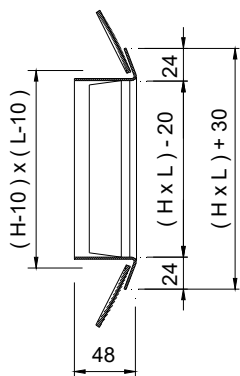
Ventajas del producto:

- Ideal para para instalaciones vistas ya que la rejilla se adapta a la curvatura del conducto.
- Junta perimetral para sellado con el conducto para evitar fugas de aire.

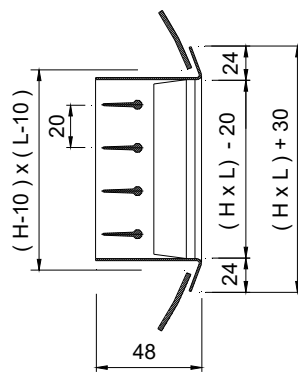


- ☐ Oficinas
- ☐ Locales comerciales
- ☐ Lofts

BMC

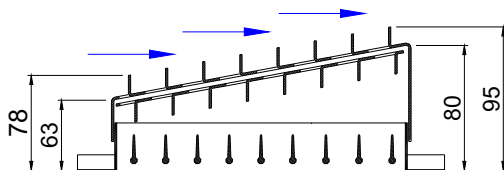


CMC

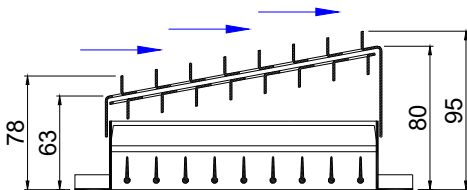


Dia conducto	H
Dia Duct	
200 - 400	75
300 - 900	125
600 - 1600	225

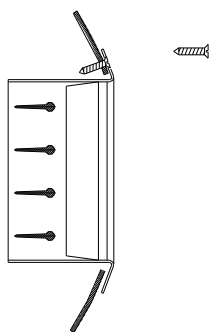
BMC+SD



CMC+SD



(T)



CLASIFICACIÓN

BMC Rejilla de simple deflexión.

CMC Rejilla de doble deflexión.

MATERIAL

Rejilla construida en acero galvanizado. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto.

ACCESORIOS

SD Regulador-captador para el caudal de aire. Funcionamiento por deslizamiento de placas con ventanas superpuestas. Construido en acero galvanizado.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

(T) Tornillos visibles.

ACABADOS

R9016S Pintado blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)

R9010S Pintado blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)

R9006M Pintado color aluminio RAL 9006 mate (20-30% brillo)

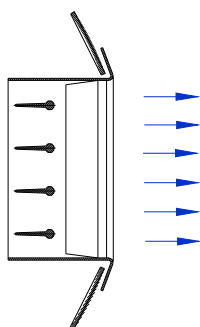
RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de doble deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y 1ª fila paralelas a la dimensión menor serie **CMC-SD R9006M (T) dim. LxH**. Construida en acero galvanizado y lacado color aluminio RAL 9006 Mate, con regulador-captador de caudal construido en acero galvanizado y fijación por tornillos vistos. Marca **MADEL**.

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m².

H \ L	400	500	600
75	0,016	0,020	0,025
125	0,031	0,039	0,047
225	0,060	0,076	0,087



VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.

V_f (m/s)

VELOCIDADES RECOMENDADAS.

V _{min} m/s	V _{max} m/s
2	4

Determinación del caudal de aire.
Midiendo V_f en diferentes puntos
de la rejilla hallamos V_{fmed}.

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 1000$$

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 3600$$

VALORES DE CORRECCIÓN PARA L_{wa1}.

A _{free} m ²	0,01	0,02	0,05
L _{wa1} (kf)	-9	-6	-3

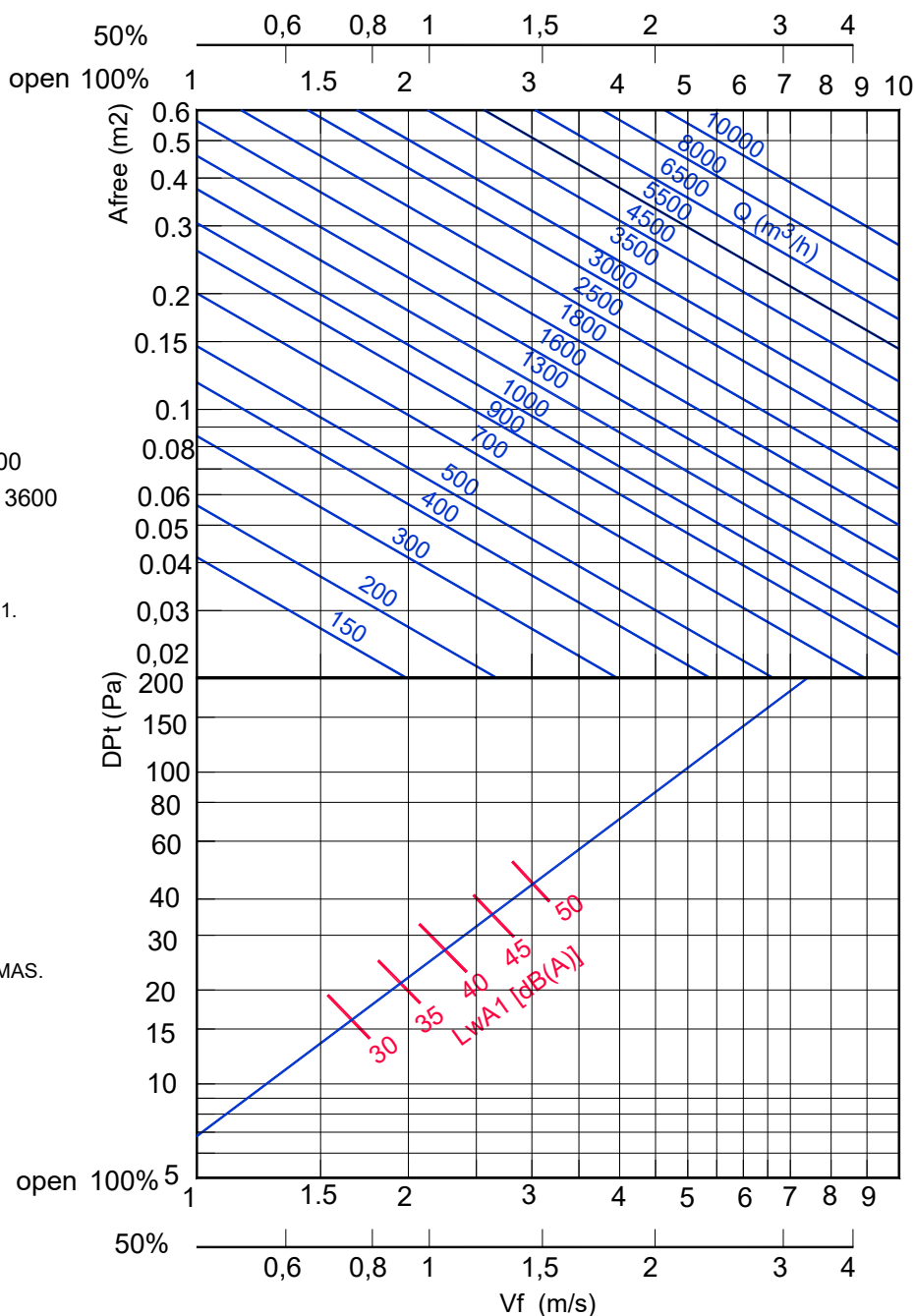
Valores del diagrama referidos a
A_{free} = 0,1 m².

$$L_{wa} = L_{wa1} + K_f$$

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA
DIFERENTES POSICIONES DE LAS LAMAS.

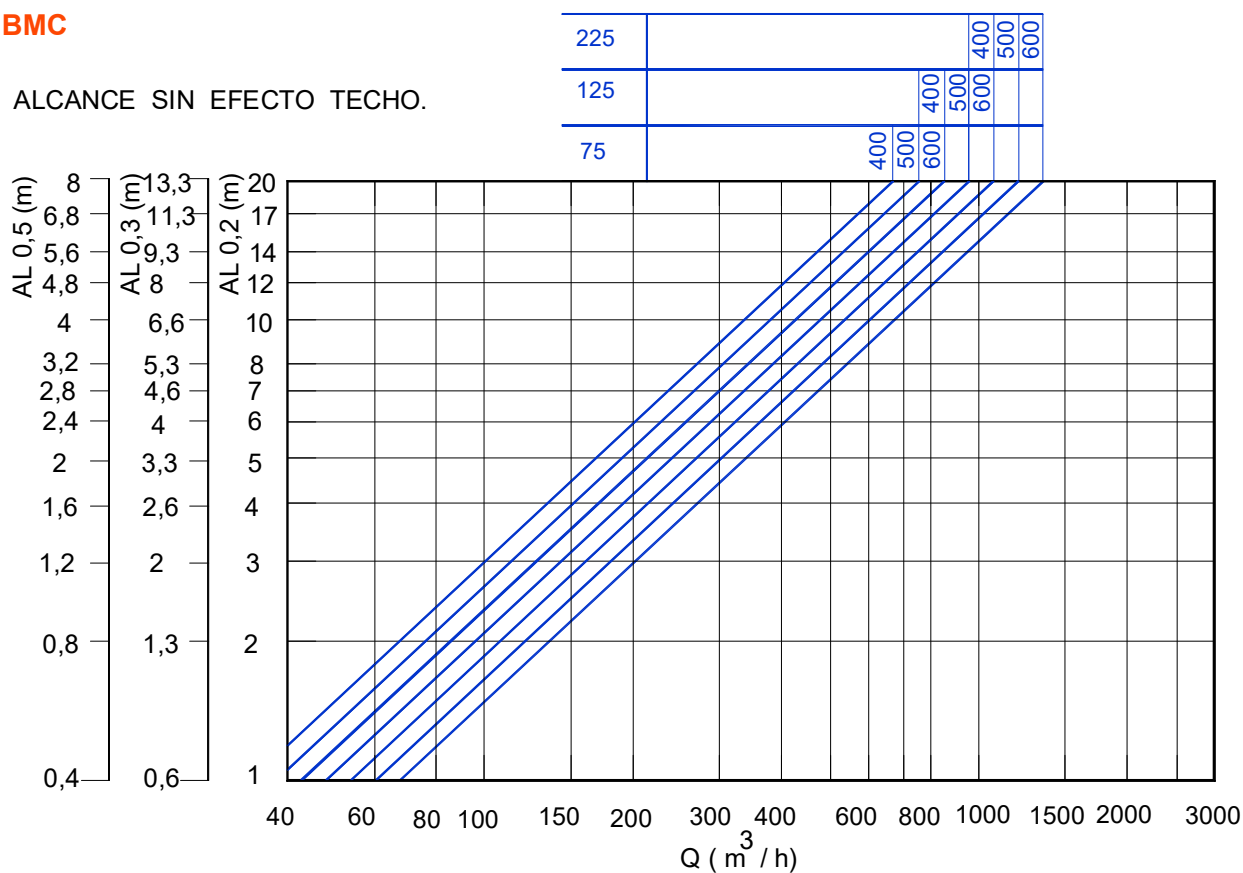
	0°	22°	45°
K _p	1	1,28	1,4

$$D_{Pt'} = D_{Pt} \times K_p$$



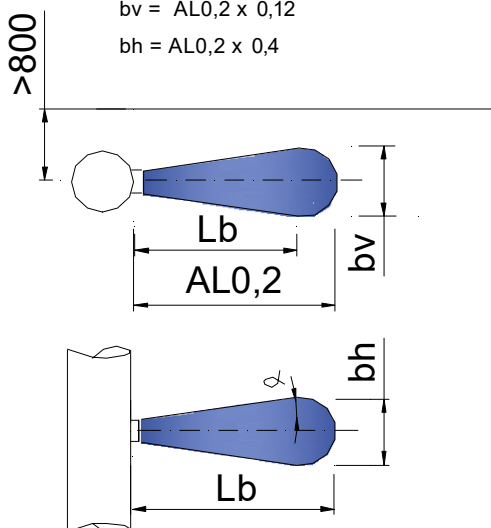
BMC

ALCANCE SIN EFECTO TECHO.



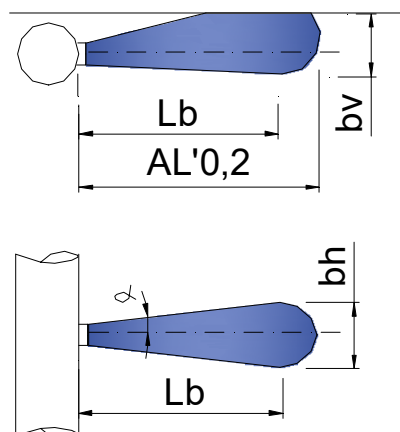
POSICIÓN LAMAS 0°
SIN EFECTO TECHO

$$\begin{aligned} &AL0,2 \\ &Lb = AL0,2 \times 0,53 \\ &bv = AL0,2 \times 0,12 \\ &bh = AL0,2 \times 0,4 \end{aligned}$$



POSICIÓN LAMAS 0°
CON EFECTO TECHO.

$$\begin{aligned} &AL'0,2 = AL0,2 \times 1,33 \\ &Lb = AL0,2 \times 0,7 \\ &bv = AL0,2 \times 0,106 \\ &bh = AL0,2 \times 0,53 \end{aligned}$$



FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

$AL0,2(22^\circ) = AL0,2 \times 0,8$	$AL0,2(45^\circ) = AL0,2 \times 0,5$
$Lb(22^\circ) = AL0,2 \times 0,53$	$Lb(45^\circ) = AL0,2 \times 0,33$
$bv(22^\circ) = AL0,2 \times 0,096$	$bv(45^\circ) = AL0,2 \times 0,06$
$bh(22^\circ) = AL0,2 \times 0,48$	$bh(45^\circ) = AL0,2 \times 0,6$

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

$AL0,2(22^\circ) = AL0,2 \times 1,064$	$Lb(45^\circ) = AL0,2 \times 0,66$
$Lb(22^\circ) = AL0,2 \times 0,7$	$Lb(45^\circ) = AL0,2 \times 0,44$
$bv(22^\circ) = AL0,2 \times 0,08$	$bv(45^\circ) = AL0,2 \times 0,054$
$bh(22^\circ) = AL0,2 \times 0,64$	$bh(45^\circ) = AL0,2 \times 0,798$

II.10 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Índex:

I MEMÒRIA

Memòria descriptiva

Memòria d'edificació

I. Memòria

Índex

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1.1 Dades generals
 - 1.1.1 Objecte de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut*
 - 1.1.2 Promotor*
 - 1.1.3 Autor del projecte*
 - 1.1.4 Redactor de l'estudi bàsic de seguretat*
 - 1.1.5 Tipologia de l'obra*
 - 1.1.6 Situació*
 - 1.1.7 Pressupost d'execució*
 - 1.1.8 Termini d'execució*
- 1.2 Previsions sobre la realització de l'obra
 - 1.2.1 Pla d'execució d'unitats constructives.*
 - 1.2.2 Nombre previst d'operaris per a l'execució de l'obra.*
 - 1.2.3 Localització dels serveis i proteccions de conduccions.*
 - 1.2.4 Tanca de protecció*
 - 1.2.5 Instal·lació elèctrica provisional d'obra*

2 MEMÒRIA EDIFICACIÓ

- 2.1 - Tancaments Interiors
- 2.2 - Revestiments
- 2.3 - Paviments
- 2.4 - Ram de fusteria
- 2.5 - Instal·lacions
- 2.6 - Elements auxiliars

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 Dades generals

1.1.1 Objecte de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut

El present Estudi bàsic de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

1.1.2 Titular de la instal·lació

Promotor: Ajuntament de Calders
CIF: P0803400A
Adreça: Plaça Major, 1
Població: Calders 08275 (Barcelona)

1.1.3 Autor del projecte

L'autor del projecte, és en Santi Vivancos Husillos, Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat 19297.

1.1.4 Redactor de l'Estudi bàsic de seguretat

El present Estudi bàsic de Seguretat i Salut ha estat redactat per Santi Vivancos Husillos, Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat 19297.

1.1.5 Tipologia de l'obra

La realització de la instal·lació de calefacció/refrigeració mitjançant dues unitats d'aerotèrmia en combinació amb un district heating de biomassa i la realització de la instal·lació de ventilació de l'edifici de l'Ajuntament de Calders després de la reforma integral.

1.1.6 Situació

L'emplaçament és a la Plaça Major 1, de Calders 08275 (Barcelona). Les coordenades UTM són: X: 416205 Y: 4626872.

1.1.7 Pressupost d'execució

El pressupost d'execució material del dit projecte puja a la quantitat indicada a l'apartat de pressupost.

1.1.8 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

1.2 Previsions sobre la realització de l'obra

1.2.1 Pla d'execució d'unitats constructives

Atès que aquest Estudi bàsic de Seguretat i Salut fa referència a la totalitat de la construcció, es considera que les unitats d'obra previstes seran:

2.1 - Tancaments Interiors

2.2 - Revestiments

2.3 - Paviments

2.4 - Ram de fusteria

2.5 - Instal·lacions

2.6 - Elements auxiliars

Es considera que el termini d'execució de l'obra, si no sorgeixen imprevistos serà de tres mesos, aproximadament.

1.2.2 Nombre previst d'operaris per a l'execució de l'obra

Encarregat	1
Paletes	2
Manobres	1
Manyeria	1
Electricistes	1

En el cas que es subcontracti alguna de les partides o capítols de l'obra o oficis serà competència del propi contractista posar en coneixement als industrials contractats, l'abast i contingut del Pla de Seguretat i Salut, en la part que els afecti.

1.2.3 Localització dels serveis i proteccions de conduccions

S'efectuaran un replanteig previ per completar tota la informació possible sobre la situació de possibles instal·lacions i serveis afectats que poguessin existir, confirmant-se amb la pràctica de cates la situació real de les conduccions, i si s'escau caldrà:

- Posar-se en contacte amb la companyia i responsables per evitar interferències.
- Col·locar subjeccions o apuntalaments necessaris.
- Protegir les conduccions que es trobin prop de les zones de treball.

1.2.4 Tanca de protecció

No procedeix.

1.2.5 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

No procedeix, es disposa de subministramen.

2 MEMÒRIA EDIFICACIÓ

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

2.1 Tancaments interiors

Introducció

Definició:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

Tipus de tancaments interiors:

- De totxo
- Prefabricats:
 - plafons de guix-cartró.
 - plafons de guix o escaiola.
 - plaques de guix o escaiola.
 - plaques de formigó massisses o buides.

Observacions generals:

- Es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.
- Es realitzarà l'aplec de material, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.
- S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.
- S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

2.5.1 Tancaments interiors de totxo

Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

Descripció:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, serra de trepar, carretó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Relació de riscos i la seva avaluació:

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MIG
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MITJA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MIG
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MITJA	GREU	MIG
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MIG
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.	MITJA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

Observacions:

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.

(28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

Norma de Seguretat:

Procés:

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i

l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.

- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endregat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i arnès de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espalla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes.

Elements auxiliars:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida de borriquetes
- Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització:

Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim,

2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.

- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del arnès de seguretat.



Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relació d'Equips de protecció individual:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs de maçoneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Arnès de seguretat, si calgués.
 - Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
 - Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.2 Revestiments de paraments

Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

Tipus de revestiments:

- Exteriors:
 - Aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
 - Arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - Pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
 - Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.
- Interiors:
 - Aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
 - Enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
 - Arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - Flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
 - Referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
 - Lliscat: revestiments continus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
 - Pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
 - Teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques

perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.6.1 Revestiments interiors

Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

Descripció:

Tipus de revestiments interiors:

- Aplacats o xapats.
- Arrebossats.
- Pintures.
- Enrajolats de parets: amb morter de ciment, amb adhesiu.
- Referits i lliscats.
- Tèxtils.
- Flexibles.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, carretó, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Relació de riscos i la seva avaluació:

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MIG
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MITJA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MIG
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MITJA	GREU	MIG
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MIG
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.	MITJA	GREU	MIG
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics. (17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

Norma de Seguretat:

Procés:

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures:
 - Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
 - Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar rrelliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat:

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.

- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat:

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats:

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles:

- El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un

cartell de no fumeu.

- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures:

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, arnès de seguretat
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimitacions que despreguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyan del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

Elements auxiliars:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra interMITJA i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants. x Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del arnès de seguretat.



Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Relació d'Equips de protecció individual:

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs amb pintura i coles:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.
- Pels treballs amb morters i guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs de revestit o xapat:
 - Cascos de seguretat
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.3 Paviments

Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

Tipus de revestiments:

- Peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials:
 - Pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- Flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- Soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

Observacions generals:

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Descripció:

- Tipus de revestiments amb peces rígides:
 - amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
 - amb llistons d'empostissar (mosaic).
 - amb posts (fusta).
 - amb lloses de pedra.
 - amb plaques de formigó armat.
 - amb llambordins de pedra i formigó.
- Tipus de revestiments flexibles:

- Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
- Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llatges d'empastissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
- Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.
- Tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Enrajoladors i d'altres.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, carretó, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Relació de riscos i la seva avaluació:

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MITJA	GREU	MIG
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MITJA	GREU	MIG
10.-Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MIG
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MITJA	GREU	MIG
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.	MITJA	GREU	MIG
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG

Observacions:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de poliment

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

Norma de Seguretat:

Procés:

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides:

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiótiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la

càrrega.

- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'avertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".

- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

Flexibles:

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separadament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Elements auxiliars:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Relació d'Equips de protecció individual:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs amb coles i dissolvents:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau.
- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
 - Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4 Ram de Fusteria

Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

Tipus de fusteria:

- De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:
 - acer.
 - acer inoxidable.
 - alumini (aliatges lleugeres).
 - fusta.
 - PVC (plàstics).
- Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:
 - acer.
 - fusta.
 - vidre.

Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Relació de riscos i la seva avaluació:

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MIG
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MITJA	GREU	MIG
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MITJA	GREU	MIG
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MIG
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MIG
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MITJA	GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG

Observacions:

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

(26) Risc causat per la manipulació de vidres.

(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

Norma de Seguretat:

Procés:

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir la zona de treball neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del arnès de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre:

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que

s'estan envidrant.

- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran,, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Elements auxiliars:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Esmoladora angular
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització:

Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramut de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons

de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del arnès de seguretat.



Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relació d'Equips de protecció individual:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs de fusteria de fusta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Arnès de seguretat, si els calgués.
 - Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
 - Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Arnès de seguretat, si els calgués.
 - Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.

- Pels treballs de cristalleria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Arnès de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.5 Instal·lacions

Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

Tipus d'instal·lacions:

- Electricitat i audiovisuals: consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis):
 - Fontaneria.
 - Sanejament.
 - Calefacció.
 - Gas
- Instal·lació d'aire condicionat
- Antenes i parallamps: s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.

Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

2.9.1 Instal·lació elèctrica, telecomunicacions i seguretat

Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació telecomunicacions: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo,

megafonia, TV, etc.

S'hi inclou la instal·lació dels sistemes de protecció davant la caiguda de llamps.

Descripció:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i telecomunicacions serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Relació de riscos i la seva avaluació:

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MITJA	GREU	MIG
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MIG
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

Observacions:

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

Norma de Seguretat:

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat:

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés:

Xarxa interior elèctrica i telecomunicacions

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Elements auxiliars:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del arnès de seguretat.



Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra

seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relació d'Equips de protecció individual:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i àudio-visuals) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants aïllants, si els calgués.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Arnès de seguretat, si els calgués.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.9.2 Instal·lacions per a fluids i contraincendis

Definició:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions, i distribució d'aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació contra incendis, bàsicament la col·locació d'elements extintors portàtils, boques d'incendi equipades, sistemes de detecció i extinció automàtica.

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas. (Inclusos sistemes contra incendis).

- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Relació de riscos i la seva avaluació:

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MITJA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MITJA	GREU	MIG
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MIG
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MIG
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MIG
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

Observacions:

(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.

(8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.

(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

Norma de Seguretat:

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat:

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés:

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir la zona de treball neta i endregada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats s'ubicarà

a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.

- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocs.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si els calgués.

Elements auxiliars:

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil
- Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

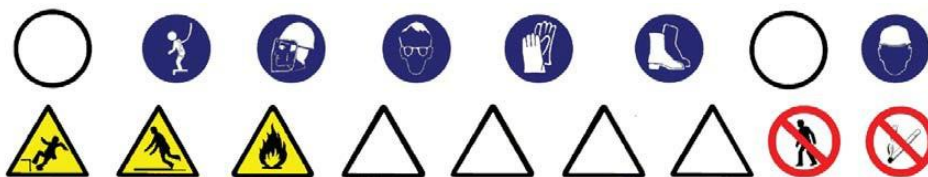
Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra interMITJA i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del arnès de seguretat.



Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relació d'Equips de protecció individual:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de fontaneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Arnès de seguretat, si calgués
- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Maneguins de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
 - Arnès de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.9.3 Instal·lacions de condicionament d'aire

Definició:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

Descripció:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- sistemes de tot aire.
- sistemes d'aigua-aire.
- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està compost per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc)

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors d'aire condicionat
- paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives

- i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Relació de riscos i la seva avaluació:

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MITJA	GREU	MIG
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MITJA	GREU	MIG
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MIG
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MIG
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

Observacions:

(8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

Norma de Seguretat:

Posada a punt de l'obra per realitzar aquesta activitat:

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés:

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense emprar clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de l'aire condicionat hauran d'emprar casc de

seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si els calgués.

- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat si els calgués.
- Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats: Recepció i aplec de material i maquinària.
- Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d'aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d'aplec definitiu.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.
- És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.
- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corrons, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l'acumulació d'operaris i evitar confusions.
- S'empenyerà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja emprats.
- El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells dissenyats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corró de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d'atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.
- Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendent o descendent per la rampa, s'ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.
- L'ascens o descens a una banqueta de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.
- L'aplec de fan-coils s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra per evitar interferències amb altres tasques.
- Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades a sobre de batees o plataformes emplantades, per evitar vessaments de la càrrega.
- És prohibit d'emprar els fleixos com anses de càrrega
- Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc., un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per evitar interferències als llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins que no s'hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.
- Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.
- Les batees seran transportades fins el magatzem d'aplec, governades mitjançant caps

guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.

- Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplintades.
- L'emmagatzematge de xapes s'ubicarà a llocs senyalitzats a l'obra, per evitar interferències als llocs de pas.

Muntatge de canonades:

- El taller i emmagatzematge de canonades s'ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.
- El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d'un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops o ensopegades amb d'altres operaris.
- Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).
- Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran treien a mida que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.
- Els retalls sobrers s'aniran treien a mida que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d'evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.
- El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats, s'ubicaran a un lloc ressenyat a l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.
- La il·luminació del local on s'emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i un altre de "no fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.
- Les ampolles de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portampolles.
- S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitallada amb les bombones o ampolles de gasos líquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos líquats, al taller de muntatge i a sobre de l'aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

Muntatge de conductes i reixetes:

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l'obra per evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l'obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d'alçada.
- Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.
- Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments indesitjats.
- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge l'abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.

- Els trams de conducte es transportaran mitjançant bragues que l'abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.
- És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.
- És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquests objectes.
- Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.
- Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.
- Els conductes per col·locar a alçades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

Posada a punt i proves:

- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.
- No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.
- Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".
- És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

Elements auxiliars:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil
- Màquina portàtil de roscar

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5

cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del arnès de seguretat.



Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Relació d'Equips de protecció individual:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i clima:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Arnès de seguretat, si calgués
- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Manegues de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes):
 - Cascos de seguretat.

- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
 - Arnès de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica :
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D.773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.6 Elements auxiliars

Oxitallada:

- El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions:
 - Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
 - No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
 - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació.
- Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
 - S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
 - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
 - L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de

seguretat.

- No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
- No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
- Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
- Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
- Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
- No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
- S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
- S'han d'evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquids.
- No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
- S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
- Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
- No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin
- en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibeix de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

Escale de mà:

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Grup compressor i martell pneumàtic:

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de

esllavissades.

- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampions).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

Serra circular:

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moments no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen
- les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Soldadura elèctrica:

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el arnès de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascaveta despreses poden produir greus lesions als ulls.

- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfíxies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

Esmoladores angulars:

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la

protecció corresponent per a la mà.

- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillous esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el MIG de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

Grueta o cabrestant mecànic "maquinillo":

- En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".
- L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.
- El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.
- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i arnès de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".
- La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.
- En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

Transpalet manual: carretó manual

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions:
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
 - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
 - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
 - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
 - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
 - Conduir el transpalet tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
 - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
 - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
 - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
 - No utilitzar el transpalet en superfícies humides, lliscants o desiguals.
 - No manipular el transpalet amb les mans o el calçat humits o amb greix.
 - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
 - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
 - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del transpalet.
 - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el transpalet, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del transpalet, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del transpalet observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

Formigoneres pasteres:

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d'un cobert per protegir la caiguda d'objectes.

- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

Bastides amb elements prefabricats sistema modular:

Muntatge:

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge.
- Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
- Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:

- Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
- Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.
- Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran:
 - 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
 - 5 metres per a tensió > 66.000 Volts
- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
 - Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
 - posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
 - L'alineació i verticalitat dels muntants.
 - L'horitzontalitat dels travessers.
 - L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
 - L'estat dels ancoratges de la façana.
 - El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
 - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
 - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
 - La correcta disposició dels accessos.
- S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant:

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del

temps.

- Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

Bastides de cavallets:

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

Màquina de trepar:

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deurán emprar ulleres antiimpactes
- En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

Pistola fixa-claus:

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empra la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i arnès de seguretat si els calgués.

Perforadora portàtil:

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.

- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

Grua mòbil:

- Caldrà tenir present :
 - Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
 - No es treballarà amb el cable inclinat .
- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aproven l'instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

Instal·lacions d'higiene i benestar:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construïran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant

l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m² per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplat, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en

principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors. S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

3 SIGNATURA

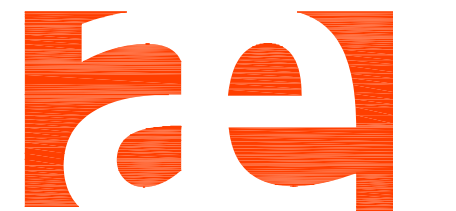
Santi Vivancos Husillos
Enginyer Tècnic Industrial

Calders, Novembre de 2024

III. PLÀNOLS

III.1 ÍNDEX DE PLÀNOLS

- P1. Situació i emplaçament
- P2. Planta Semi-soterrani. Entrada i sortida Biomassa.
- P3. Planta Semi-Soterrani. Instal·lació aerotèrmia.
- P4. Planta Semi-Soterrani. Sala Bombes. Connexions.
- P5. Planta Semi-Soterrani. Expansió directa. Arxiu.
- P6. Planta Primera. Expansió directa. Rack.
- P7. Planta Semi-Soterrani. Circuit B2-PB.
- P8. Planta Baixa. Circuit B2-PB.
- P9. Planta Semi-soterrani. Circuit B1-P1.
- P10. Planta Primera. Circuit B1-P1.
- P11. Planta Semi-Soterrani. Circuit B3-Policia.
- P12. Planta Baixa. Circuit B3-Policia.
- P13. Planta Semi-Soterrani. Circuit B4-Terra Radiant.
- P14. Planta Baixa. Circuit B4-Terra Radiant.
- P15. Planta Primera. Circuit B4-Terra Radiant.
- P16. Planta Semi-Soterrani. Impulsió i extracció d'aire.
- P17. Planta Baixa. Impulsió i extracció d'aire.
- P18. Planta Primera. Impulsió i extracció d'aire.
- P19. Planta Coberta. Impulsió i extracció d'aire.
- P20. Secció E-E'. Impulsió i extracció d'aire.
- P21. Secció F-F'. Impulsió i extracció d'aire.
- P22. Planta Baixa. Terra Radiant.
- P23. Planta Primera. Terra Radiant.
- P24. Esquema Hidràulic
- P25. Esquema Control
- P26. Esquema Renovació d'aire. Recuperador 1.
- P27. Esquema Renovació d'aire. Recuperador 2.



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

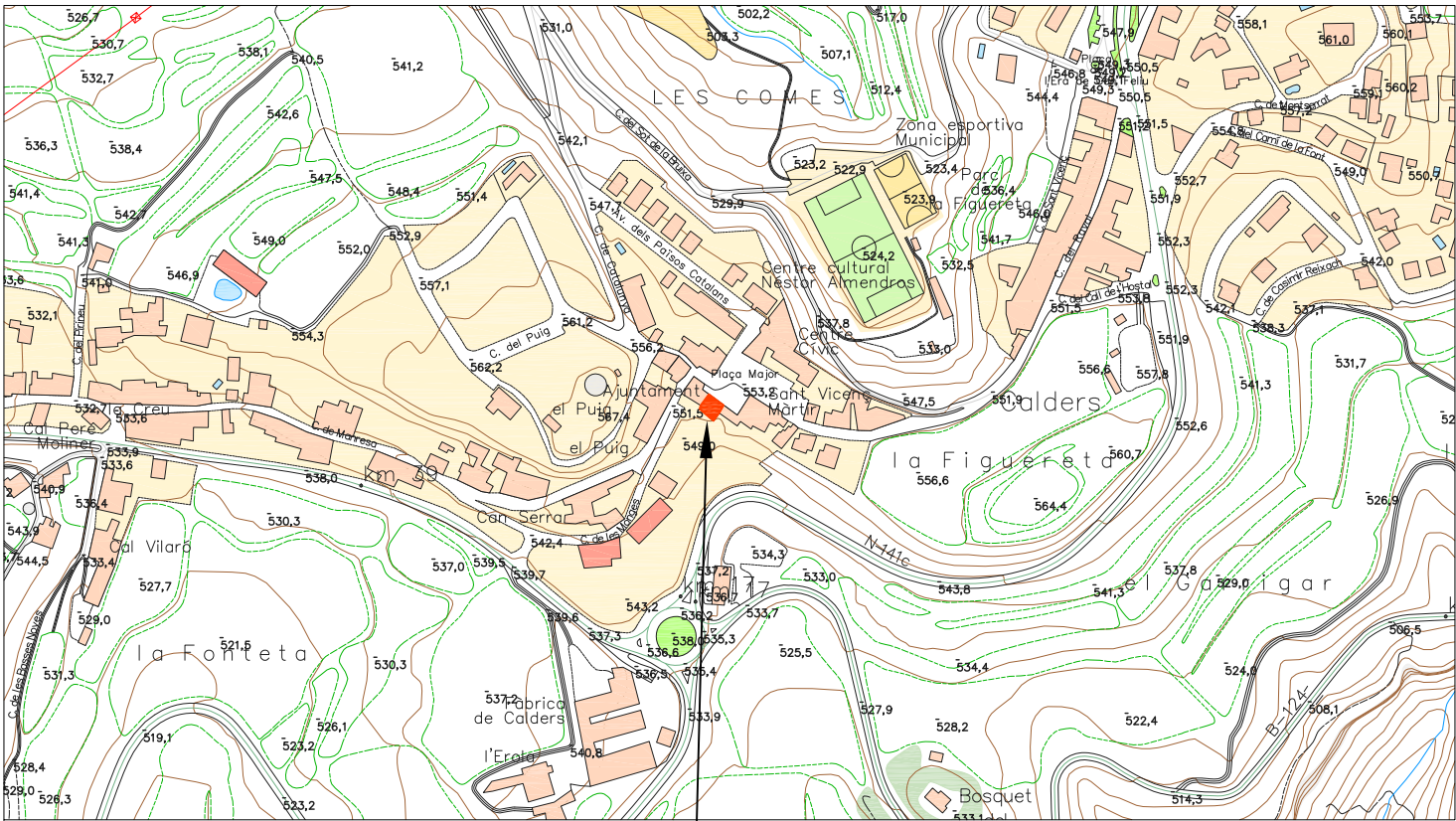
EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

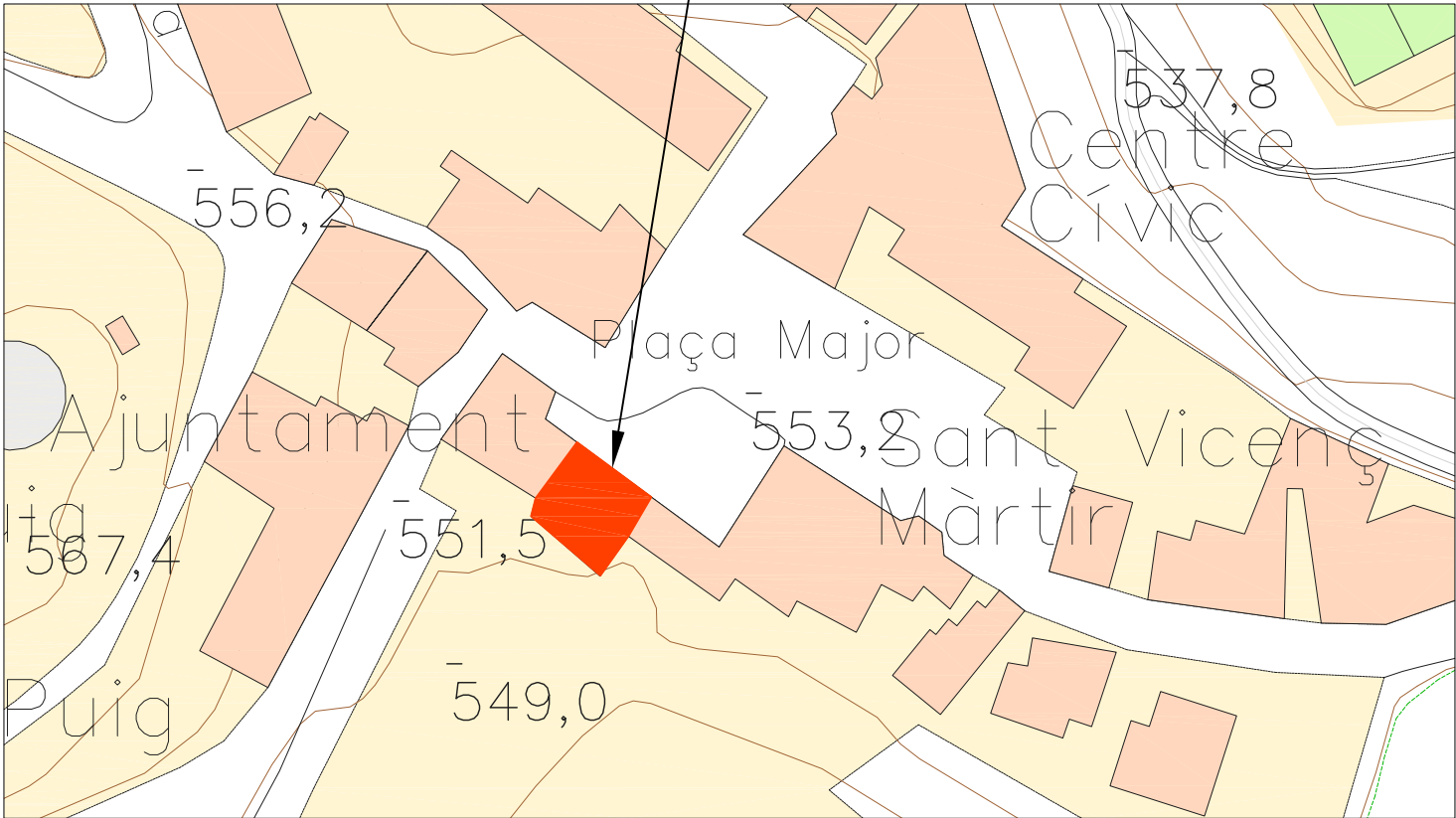
PLÀNOL

Situació i emplaçament

DATA	06/09/2024
ESCALA	1/5000 - 1/1000
DIBUIXAT	Santi Vivancos
REF.	AK240601
Nº PLÀNOL	1

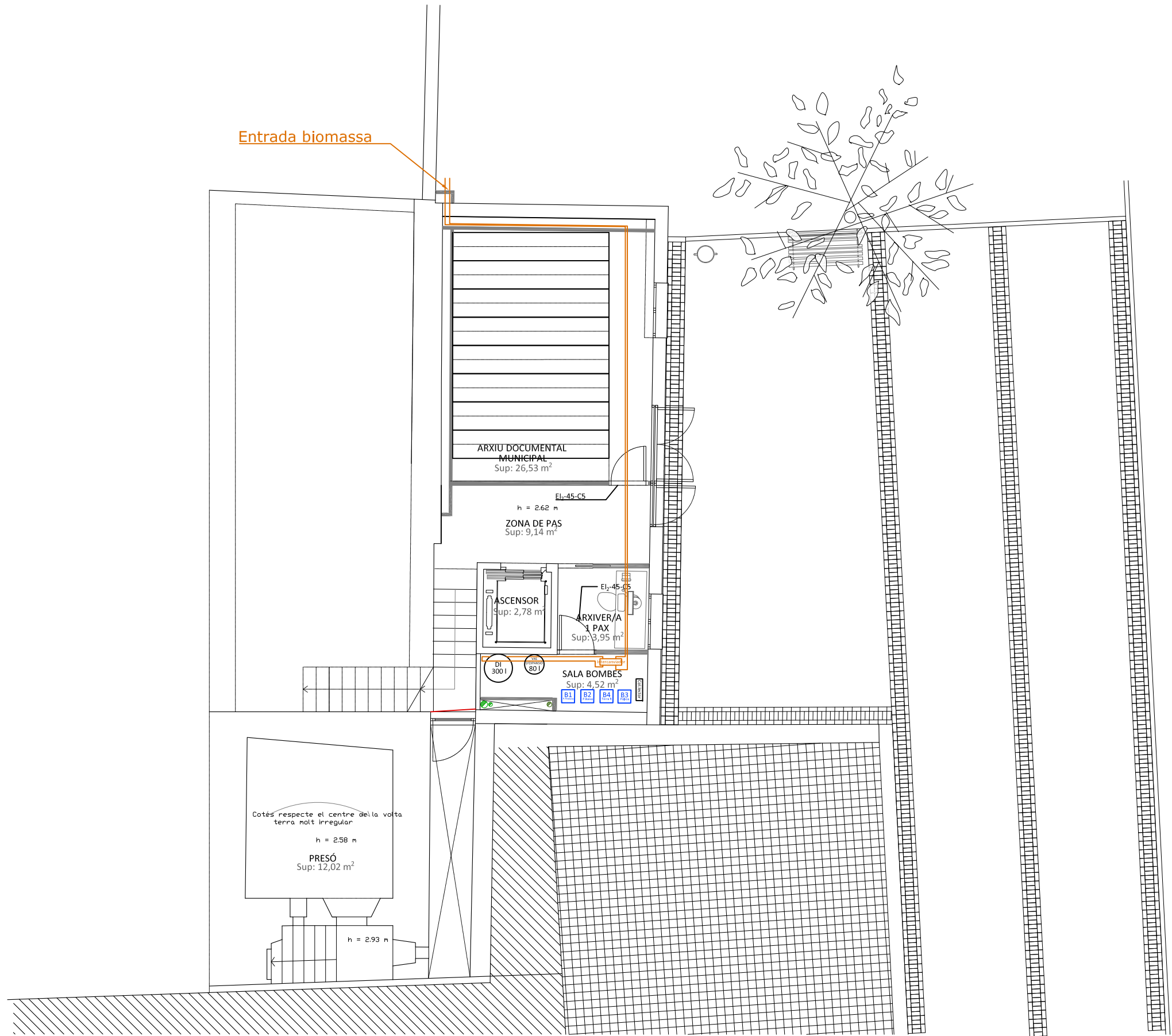


X. : 416.214 m
Y. : 4.626.868 m
Elev. : 553 m



LLEGENDA

Entrada i sortida biomassa



PLANTA SEMI-SOTERRANI



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani
Entrada i sortida
BIOMASSA

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

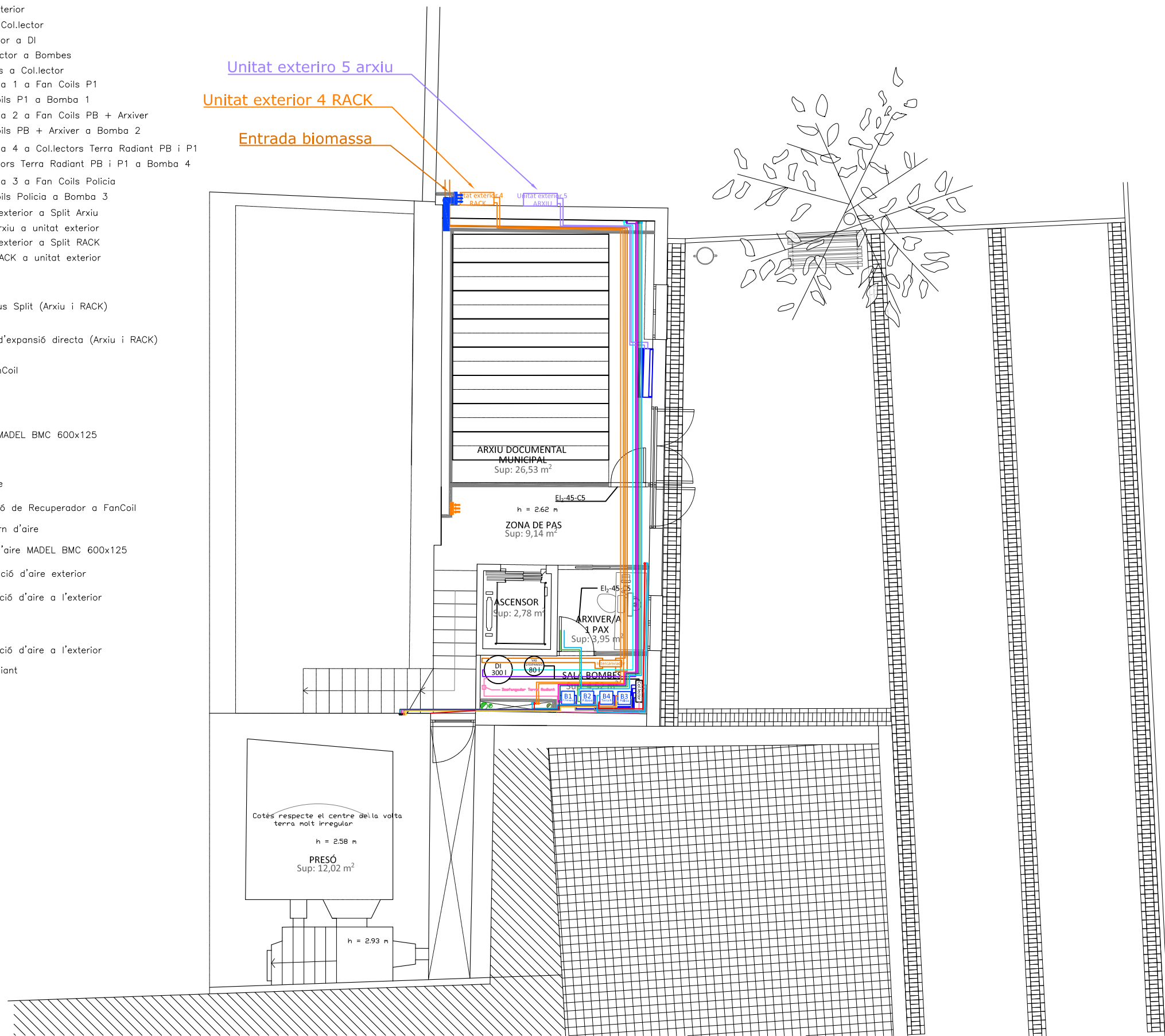
Nº PLÀNOL

2

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomassa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col.lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3
- Impulsió d'unitat exterior a Split Arxiu
- Retorn de Split Arxiu a unitat exterior
- Impulsió d'unitat exterior a Split RACK
- Retorn de Split RACK a unitat exterior

- Unitat interior tipus Split (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 4 RACK
- Unitat exterior 5 ARXIU
- Fan Coil
- Unitat interior FanCoil
- Unitat exterior
- Conducte impulsio
- Reixa d'impulsió MADEL BMC 600x125
- Recup.
- Recuperador d'aire
- Conducte aportació de Recuperador a FanCoil
- Conducte de retorn d'aire
- Reixa de retorn d'aire MADEL BMC 600x125
- Conducte d'aportació d'aire exterior
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior
- Col.lector
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior
- Circuits Terra Radiant



PLANTA SEMI-SOTERRANI



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani
Instal·lació aerotèrmia

DATA 06/09/2024
ESCALA 1/100
DIBUIXAT Santi Vivancos
REF. AK240601
Nº PLÀNOL

3

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomassa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Collectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Collectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3
- Impulsió d'unitat exterior a Split Arxiu
- Retorn de Split Arxiu a unitat exterior
- Impulsió d'unitat exterior a Split RACK
- Retorn de Split RACK a unitat exterior
- Muntants



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18

08241 Manresa

Tel. 678 78 97 37

e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE

EDIFICI AJUNTAMENT

DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1

Calders

Barcelona

PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani

Sala Bombes

Connexions

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/25

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

4

Sup. 20,55 m

El₂-45-C5

h = 2.62 m

ZONA DE PAS
Sup: 9,14 m²

Fan Coil 1

El₂-45-C5

ASCENSOR
Sup: 2,78 m²

ARXIVER/A
1 PAX
Sup: 3,95 m²

DI
300 l

VAS
D'EXPANSIÓ
80 l

Intercanviador

SALA BOMBES
Sup: 4,52 m²

Desfangador Terra Radiant

B1
P.Primer

B2
P.Baixa

B4
Terra R

B3
Policia

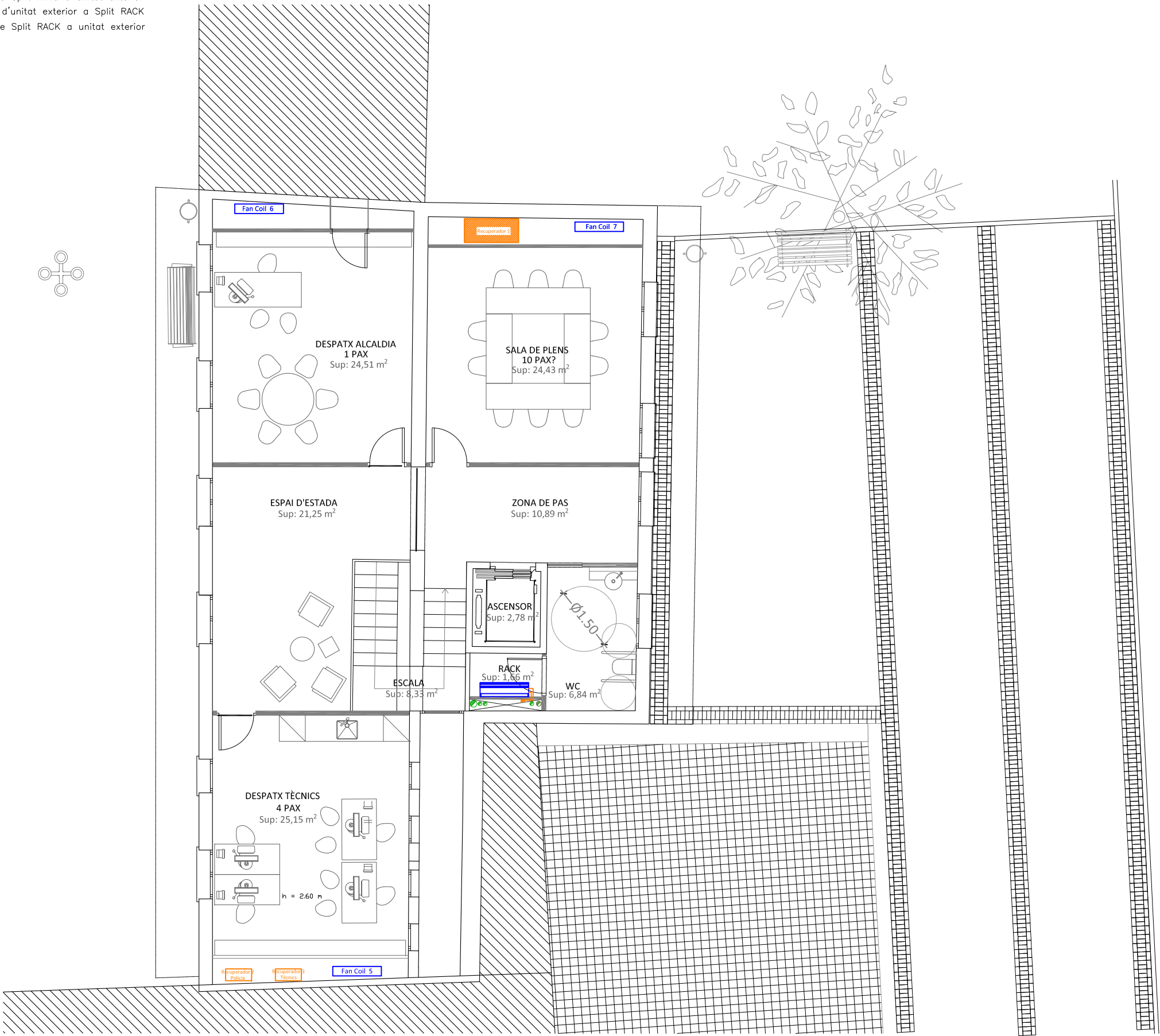
Col.lector

- Impulsió d'unitat exterior a Split Arxiu
- Retorn de Split Arxiu a unitat exterior
- Impulsió d'unitat exterior a Split RACK
- Retorn de Split RACK a unitat exterior
- Muntants



LLEGENDA

- Impulsió d'unitat exterior a Split Arxiu
- Retorn de Split Arxiu a unitat exterior
- Impulsió d'unitat exterior a Split RACK
- Retorn de Split RACK a unitat exterior
- Muntants



PLANTA PRIMERA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

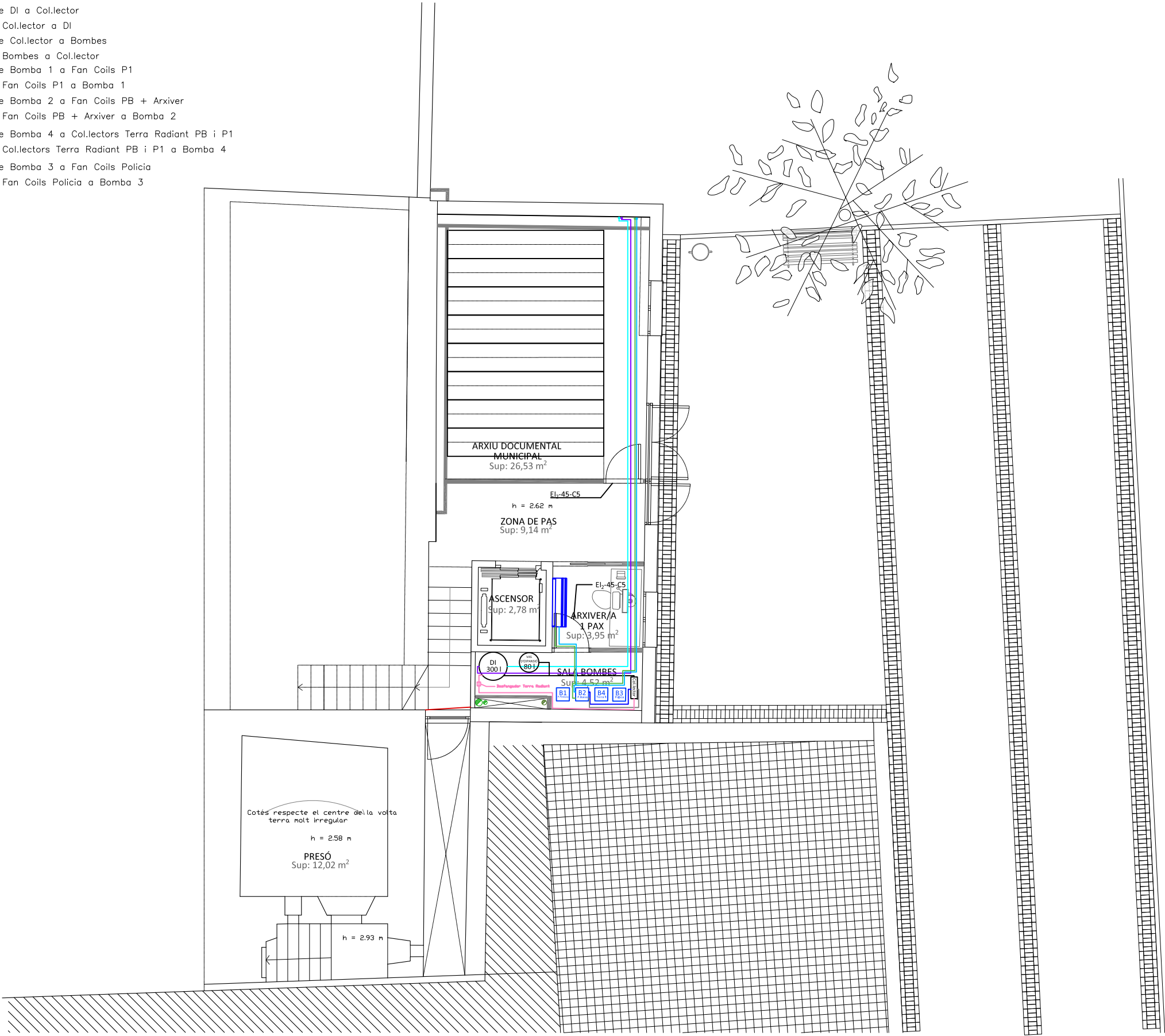
PLÀNOL

Planta Primera
Expansió directe
Rack

DATA	06/09/2024
ESCALA	1/100
DIBUIXAT	Santi Vivancos
REF.	AK240601
Nº PLÀNOL	6

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomassa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col·lector
- Retorn de Col·lector a DI
- Impulsió de Col·lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col·lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col·lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col·lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA SEMI-SOTERRANI



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani
Circuit B2 - PB

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

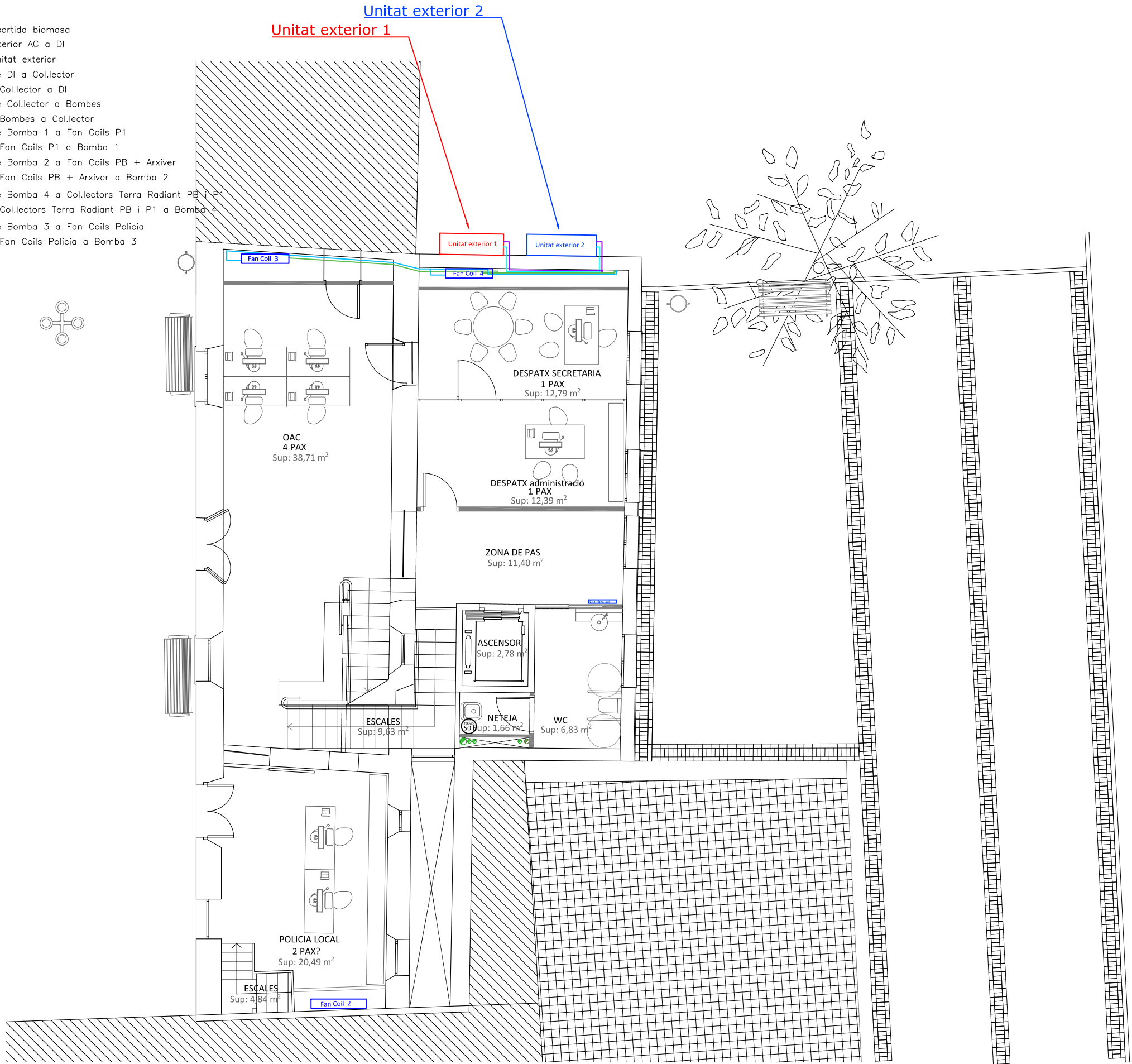
DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

LLEGGENDA

- Entrada i sortida biomassa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col·lector
- Retorn de Col·lector a DI
- Impulsió de Col·lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col·lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col·lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col·lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA BAIXA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

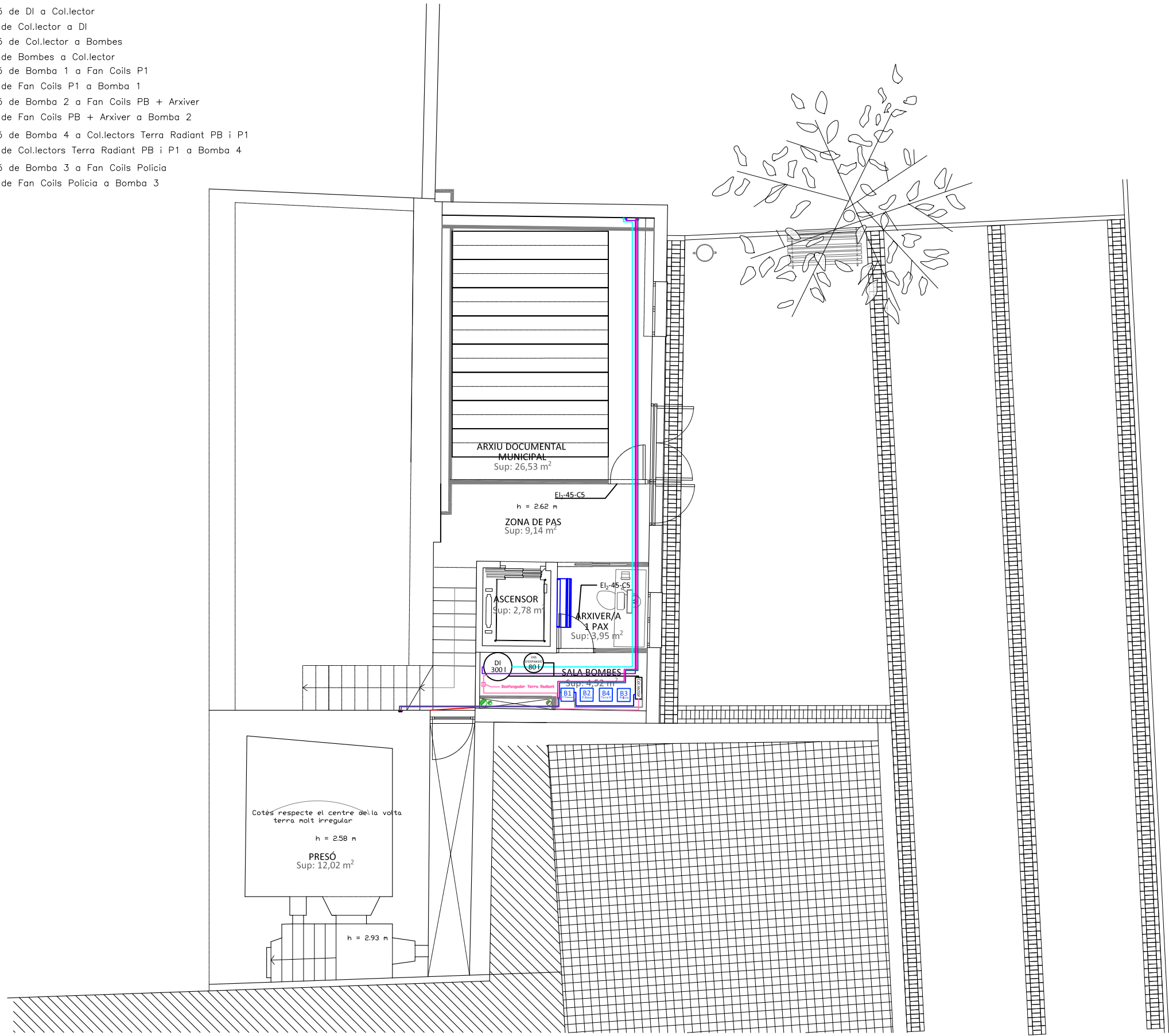
PLÀNOL

Planta Baixa
Circuit B2 - PB

DATA	06/09/2024
ESCALA	1/100
DIBUIXAT	Santi Vivancos
REF.	AK240601
Nº PLÀNOL	8

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomasa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col·lector
- Retorn de Col·lector a DI
- Impulsió de Col·lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col·lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Collectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Collectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA SEMI-SOTERRANI



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani
Circuit B1 - P1

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

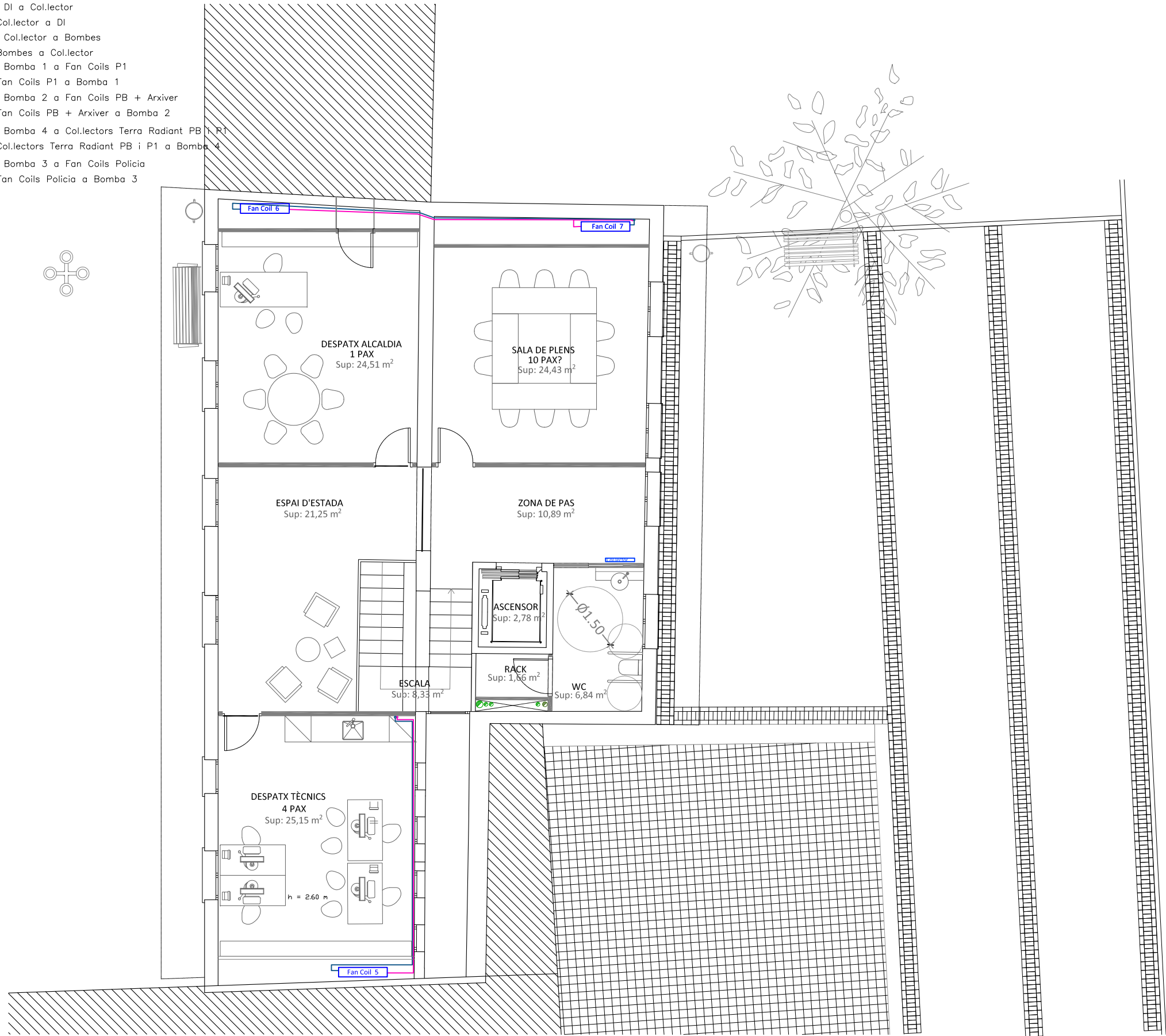
REF. AK240601

Nº PLÀNOL

9

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomassa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Retorn de Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA PRIMERA



arkenginy 2020,S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

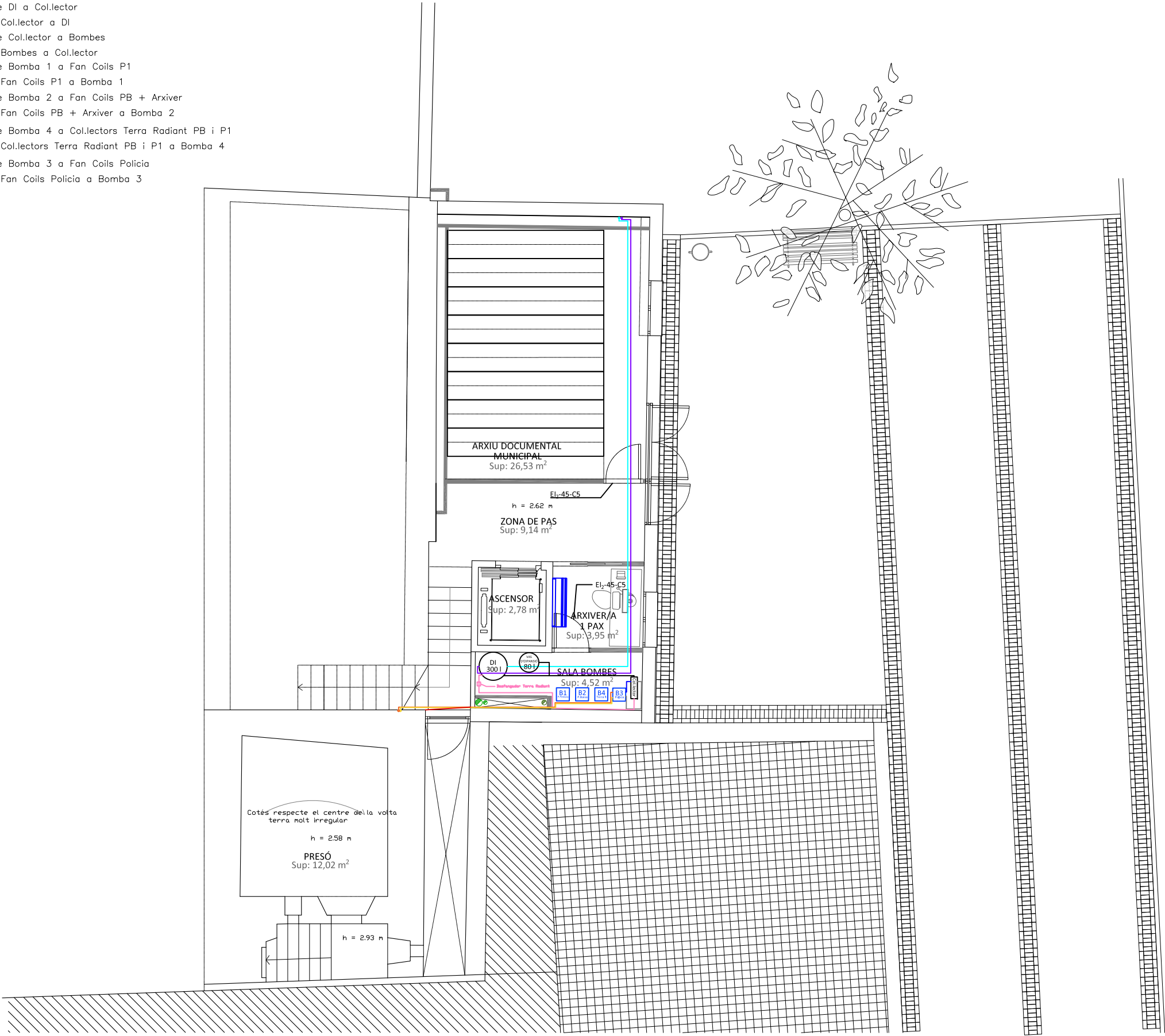
PLÀNOL

Planta Primera
Circuit B1 - P1

DATA	06/09/2024
ESCALA	1/100
DIBUIXAT	Santi Vivancos
REF.	AK240601
Nº PLÀNOL	10

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomassa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col.lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA SEMI-SOTERRANI



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

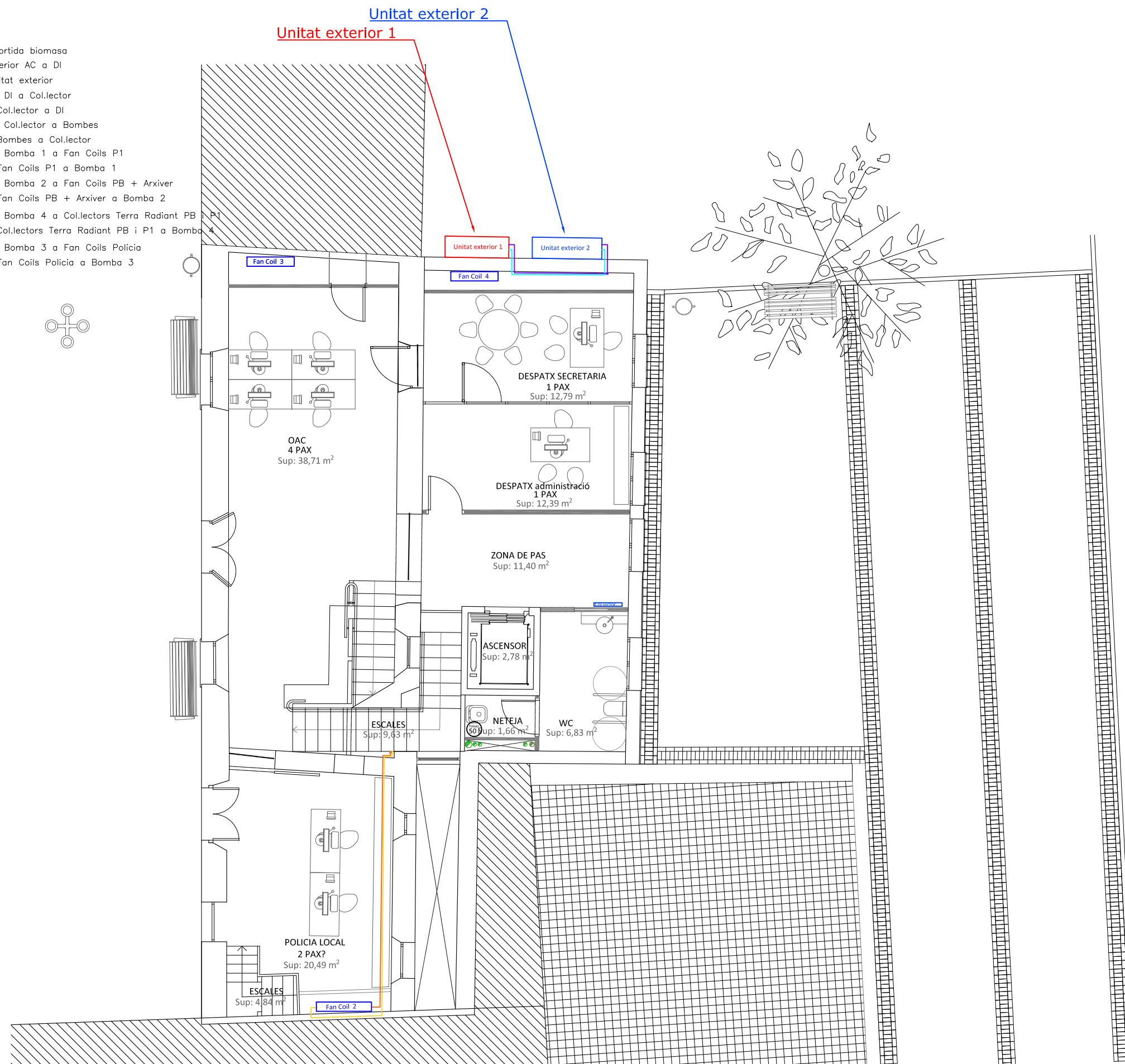
PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani
Circuit B3 - Policia

DATA	06/09/2024
ESCALA	1/100
DIBUIXAT	Santi Vivancos
REF.	AK240601
Nº PLÀNOL	11

LLEENDA

- Entrada i sortida biomasa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col.lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA BAIXA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Baixa
Circuit B3 - Policia

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

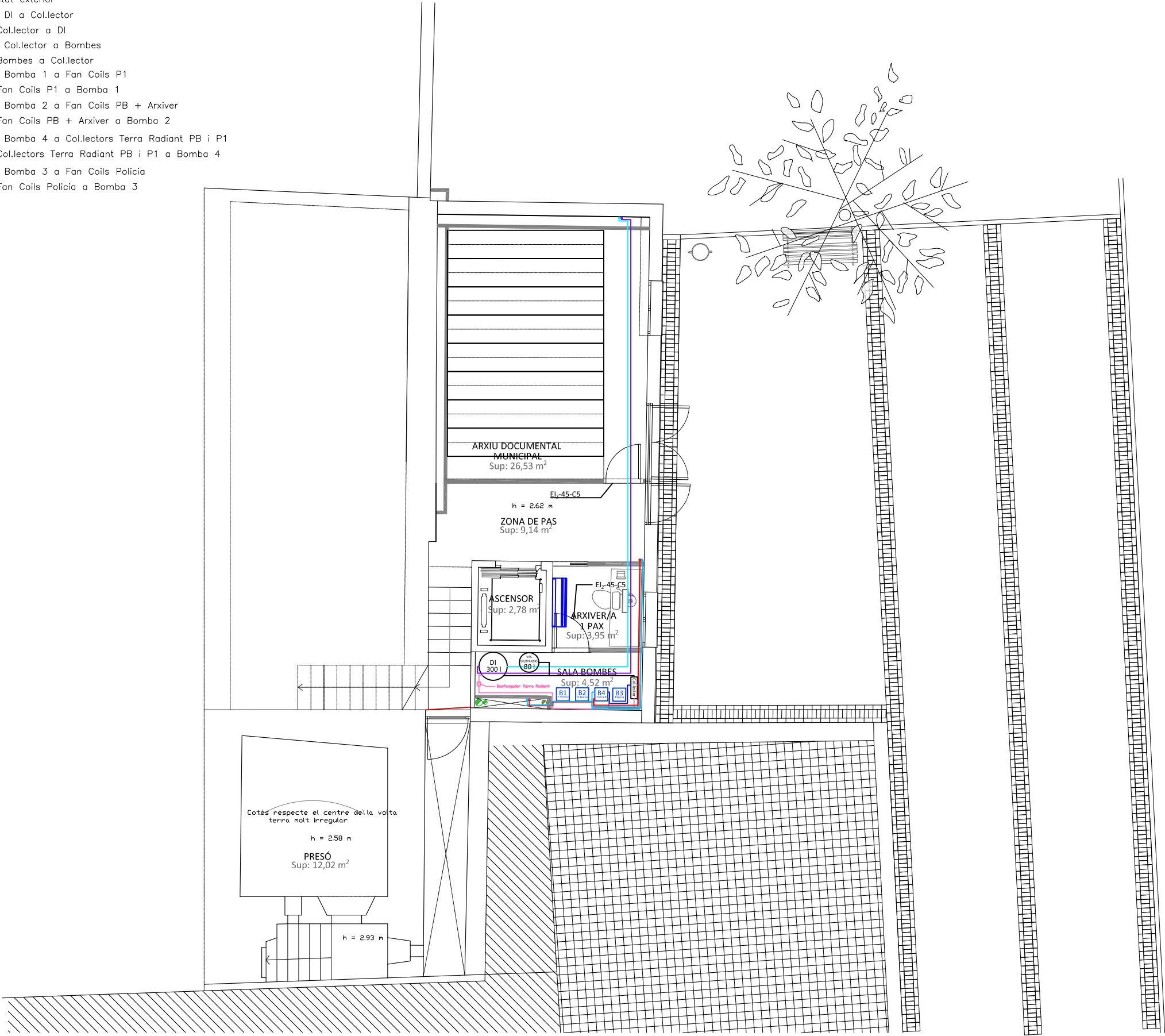
REF. AK240601

Nº PLÀNOL

12

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomasa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col.lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA SEMI-SOTERRANI



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani
Circuit B4 - Terra Radiant

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

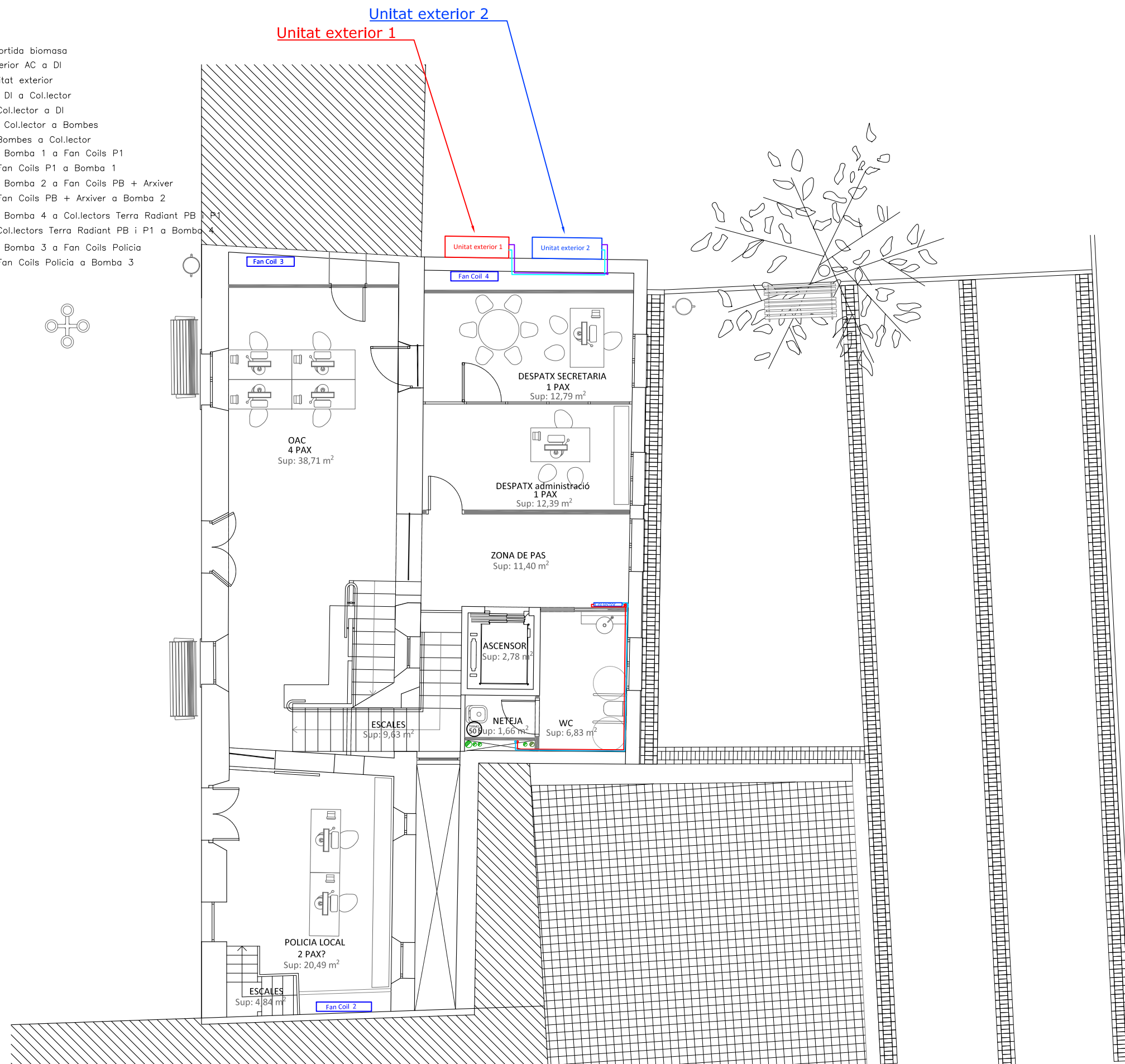
REF. AK240601

Nº PLÀNOL

13

LLEENDA

- Entrada i sortida biomasa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col.lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA BAIXA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Baixa
Circuit B4 - Terra Radiant

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

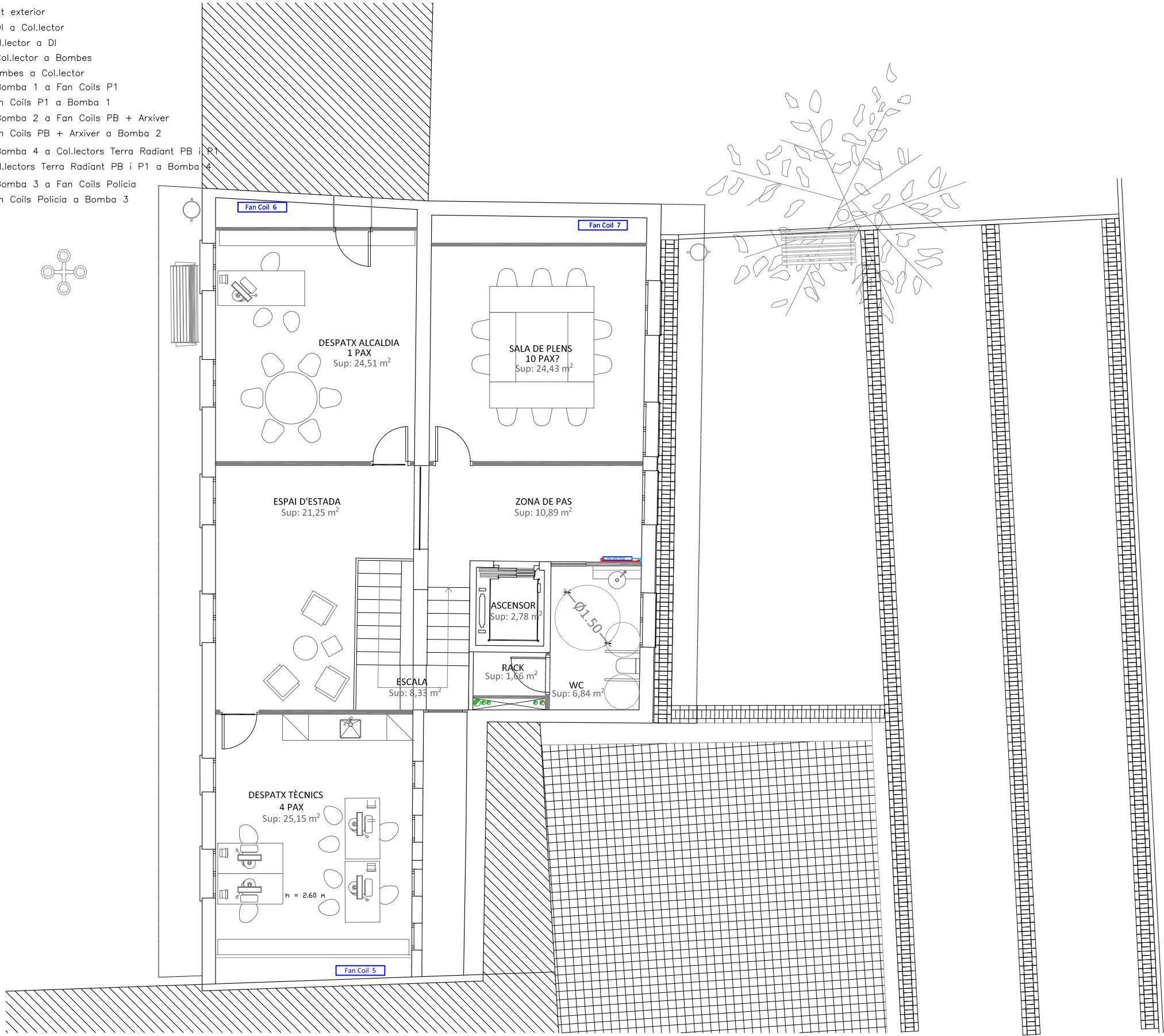
REF. AK240601

Nº PLÀNOL

14

LLEGENDA

- Entrada i sortida biomasa
- D'unitat exterior AC a DI
- De DI a unitat exterior
- Impulsió de DI a Col.lector
- Retorn de Col.lector a DI
- Impulsió de Col.lector a Bombes
- Retorn de Bombes a Col.lector
- Impulsió de Bomba 1 a Fan Coils P1
- Retorn de Fan Coils P1 a Bomba 1
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Impulsió de Bomba 4 a Col.lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col.lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Impulsió de Bomba 3 a Fan Coils Policia
- Retorn de Fan Coils Policia a Bomba 3



PLANTA PRIMERA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Primera
Circuit B4 - Terra Radiant

DATA	06/09/2024
ESCALA	1/100
DIBUIXAT	Santi Vivancos
REF.	AK240601
Nº PLÀNOL	15

LLEGENDA

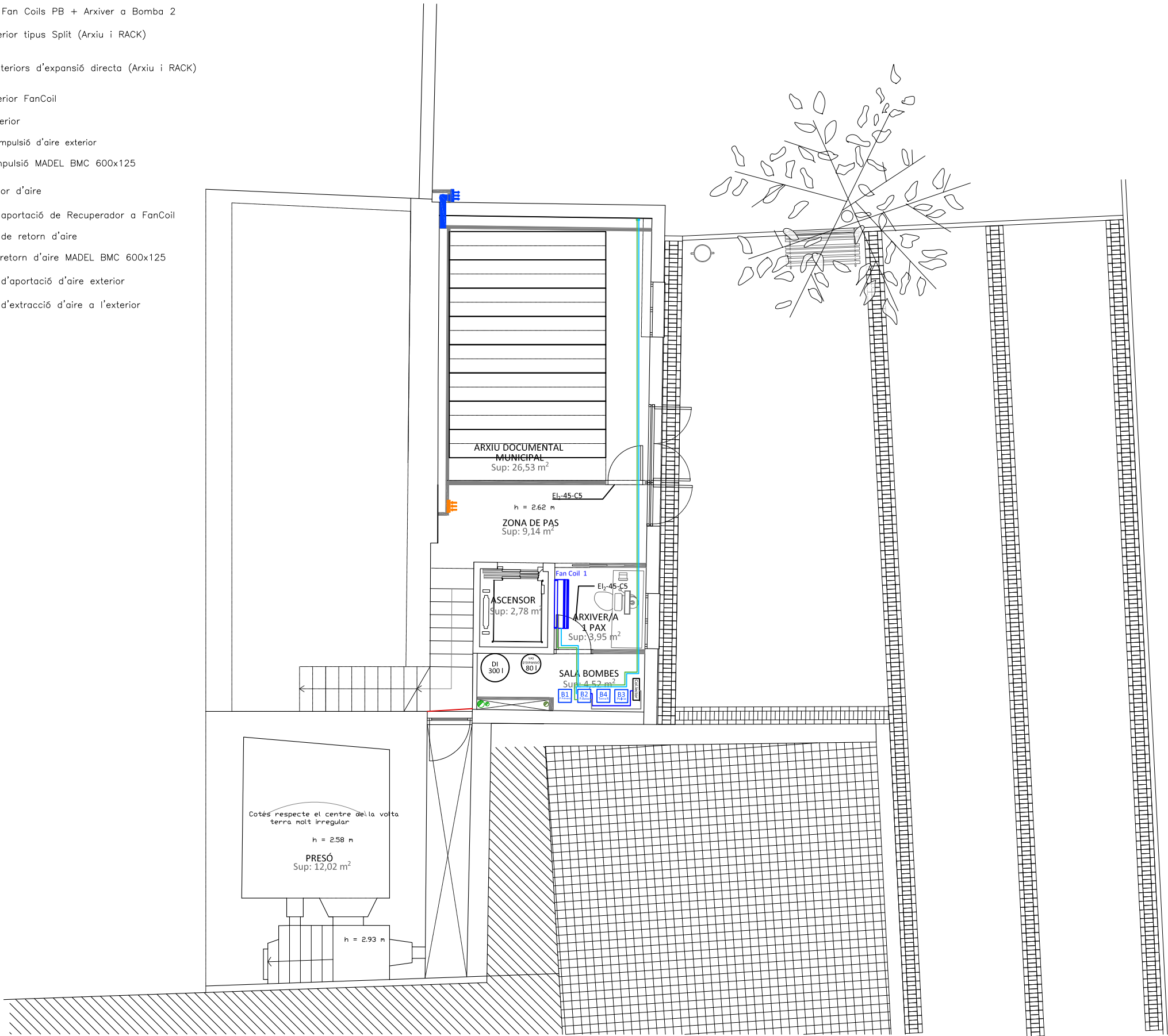
- Impulsió de Bomba 2 a Fan Coils PB + Arxiver
- Retorn de Fan Coils PB + Arxiver a Bomba 2
- Unitat interior tipus Split (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 4
RACK

Unitats exteriors d'expansió directa (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 5
ARXIU
- Fan Coil

Unitat interior FanCoil
- Unitat exterior

Unitat exterior
- Conducte impulsió d'aire exterior
- Reixa d'impulsió MADEL BMC 600x125
- Recup.

Recuperador d'aire
- Conducte aportació de Recuperador a FanCoil
- Conducte de retorn d'aire
- Reixa de retorn d'aire MADEL BMC 600x125
- Conducte d'aportació d'aire exterior
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior



PLANTA SEMI-SOTERRANI



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Semi-Soterrani
Impulsió i extracció d'aire

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

LLEGENDA

- Unitat interior tipus Split (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 4
RACK

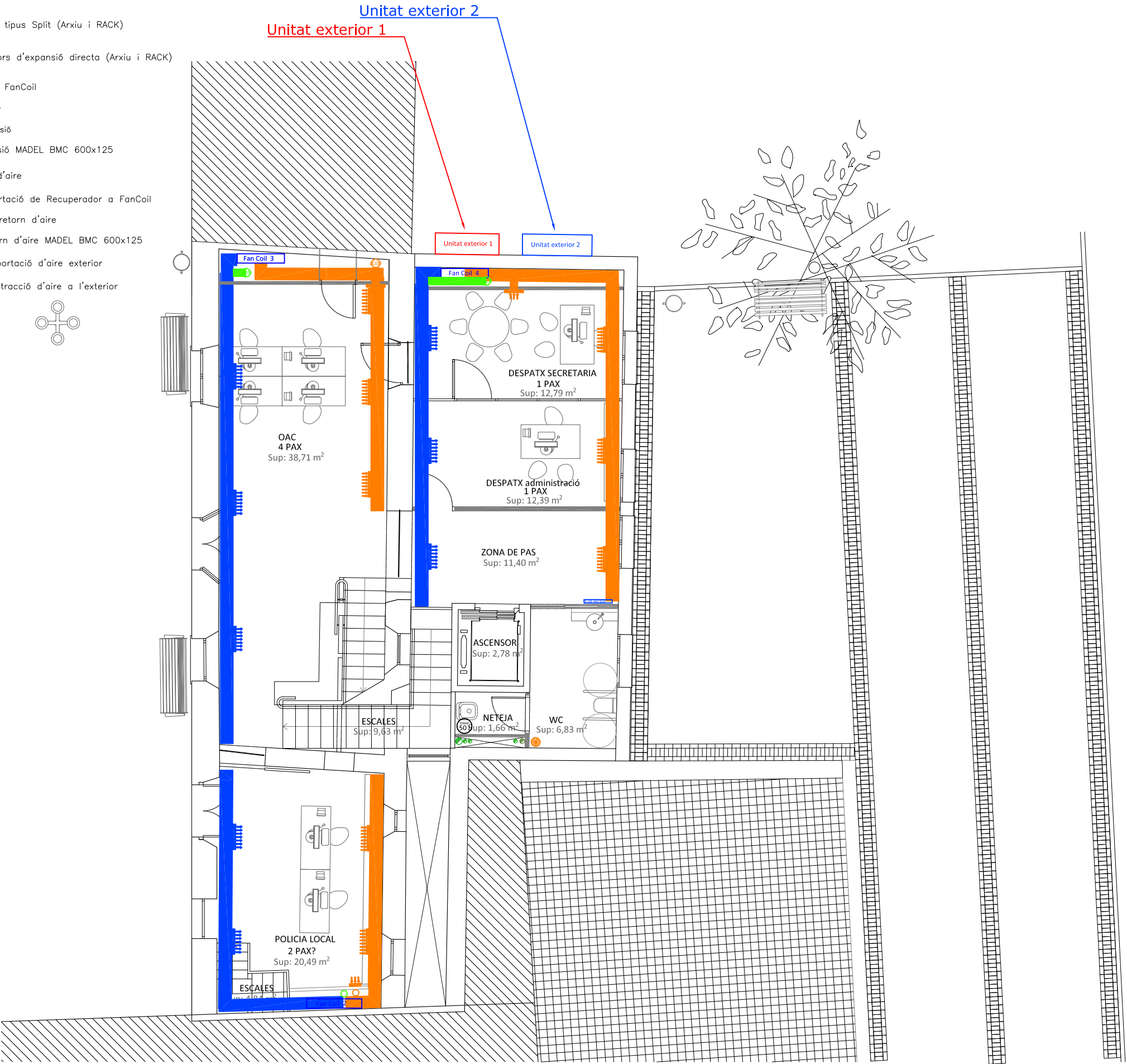
Unitat exterior 5
ARXIU

Unitats exteriors d'expansió directa (Arxiu i RACK)
- Fan Coil

Unitat interior FanCoil
- Unitat exterior

Unitat exterior
- Conducte impulsió
- Reixa d'impulsió MADEL BMC 600x125
- Recup.

Recuperador d'aire
- Conducte aportació de Recuperador a FanCoil
- Conducte de retorn d'aire
- Reixa de retorn d'aire MADEL BMC 600x125
- Conducte d'aportació d'aire exterior
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior



PLANTA BAIJA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Baixa
Impulsió i extracció d'aire

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

17

LLEENDA

- Unitat interior tipus Split (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 4
BACK

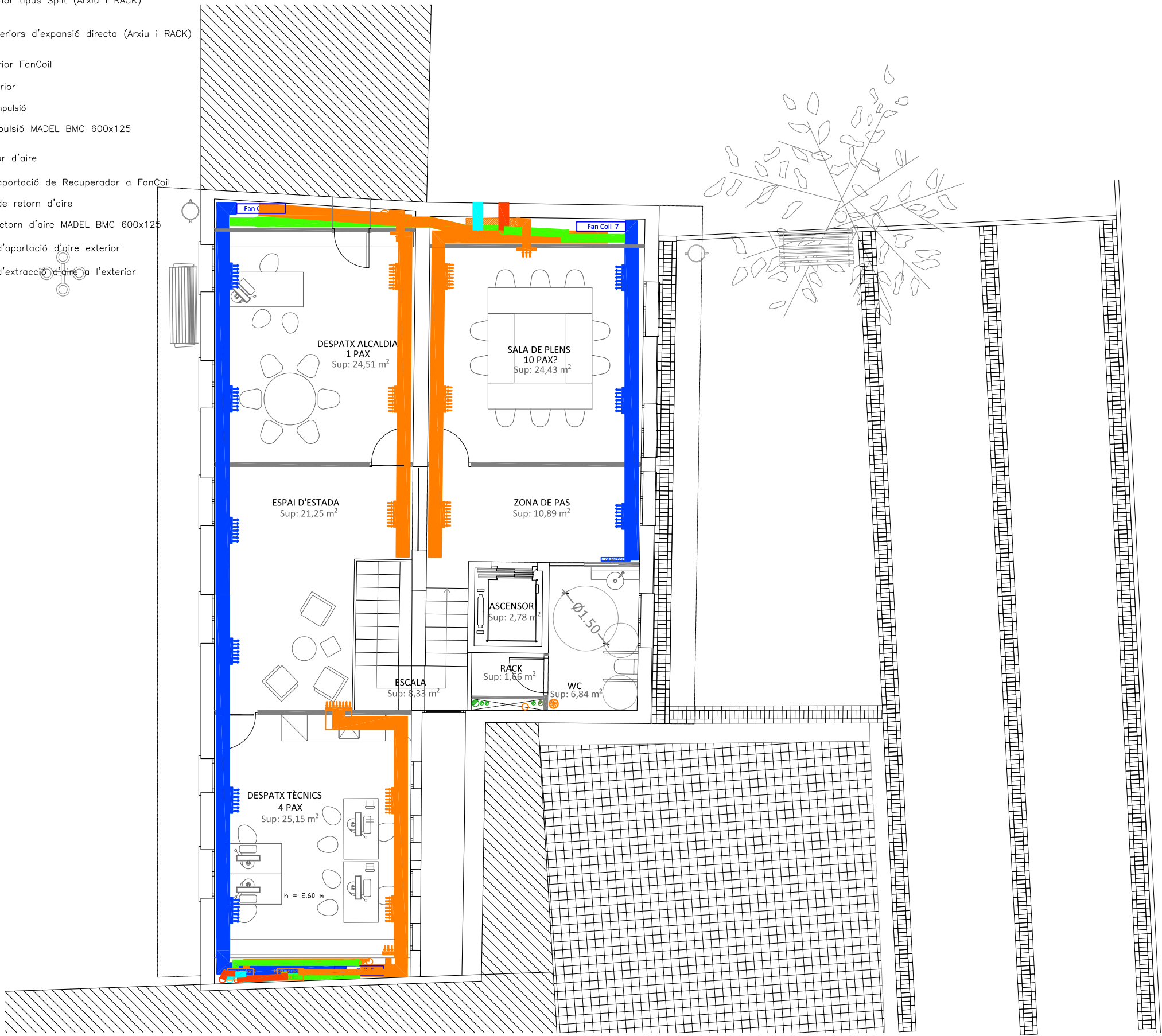
Unitats exteriors d'expansió directa (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 5
ARXIU

Unitat exterior
- Fan Coil

Unitat interior FanCoil
- Unitat exterior

Unitat exterior
- Conducte impulsió
- Reixa d'impulsió MADEL BMC 600x125
- Recup.

Recuperador d'aire
- Conducte aportació de Recuperador a FanCoil
- Conducte de retorn d'aire
- Reixa de retorn d'aire MADEL BMC 600x125
- Conducte d'aportació d'aire exterior
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior



PLANTA PRIMERA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Primera
Impulsió i extracció d'aire

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

18

LLEGENDA

- Unitat interior tipus Split (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 4

RACK

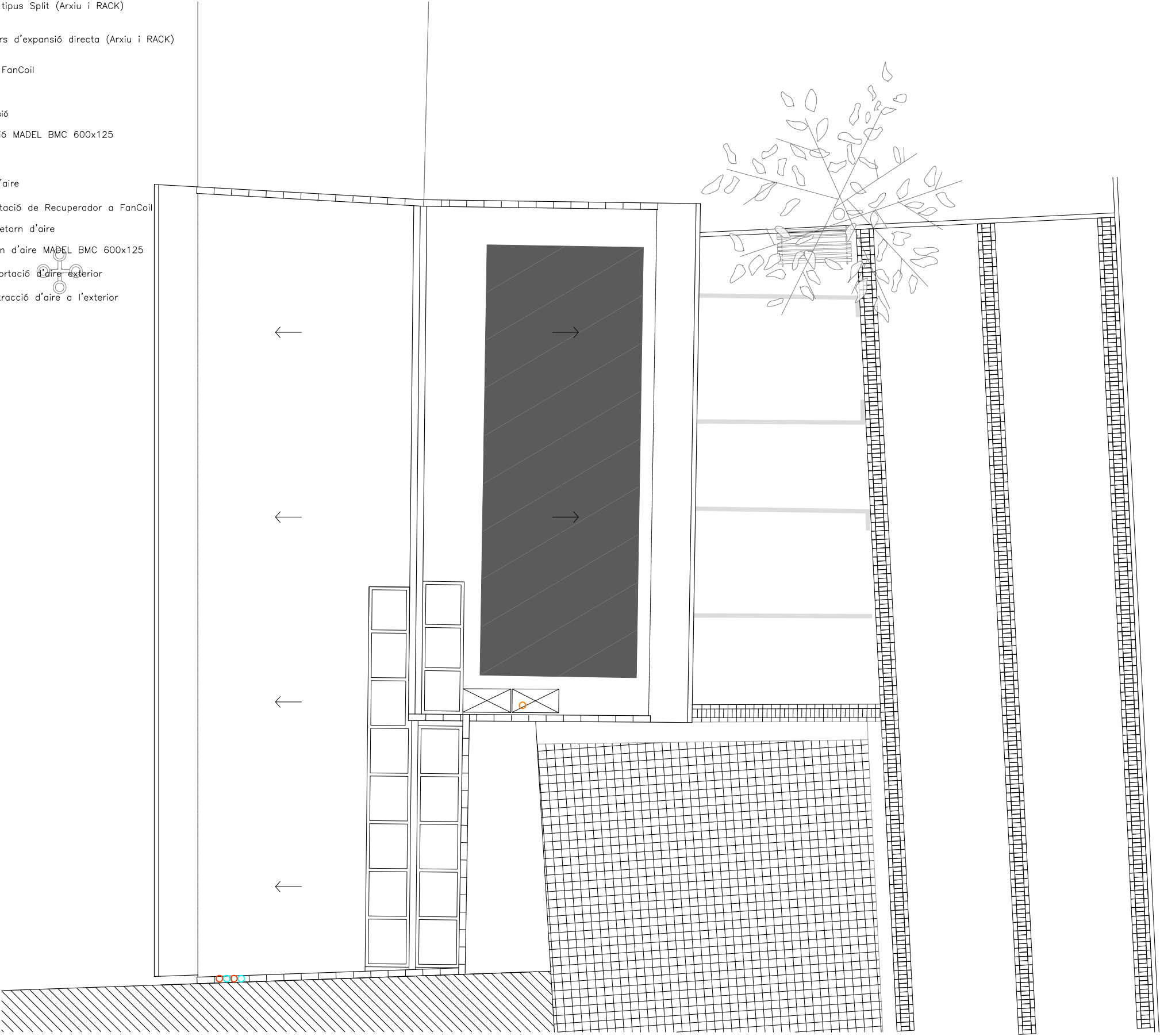
Unitats exteriors d'expansió directa (Arxiu i RACK)
- Unitat exterior 5

ARXIU
- Fan Coil

Unitat interior FanCoil
- Unitat exterior

Unitat exterior
- Conducte impulsió
- Reixa d'impulsió MADEL BMC 600x125
- Recup.

Recuperador d'aire
- Conducte aportació de Recuperador a FanCoil
- Conducte de retorn d'aire
- Reixa de retorn d'aire MADEL BMC 600x125
- Conducte d'aportació d'aire exterior
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior



PLANTA COBERTA



arkenginy 2020,S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Coberta
Impulsió i extracció d'aire

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

19



SECCIÓ E-E'



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Secció E-E'
Impulsió i extracció d'aire

DATA 06/09/2024

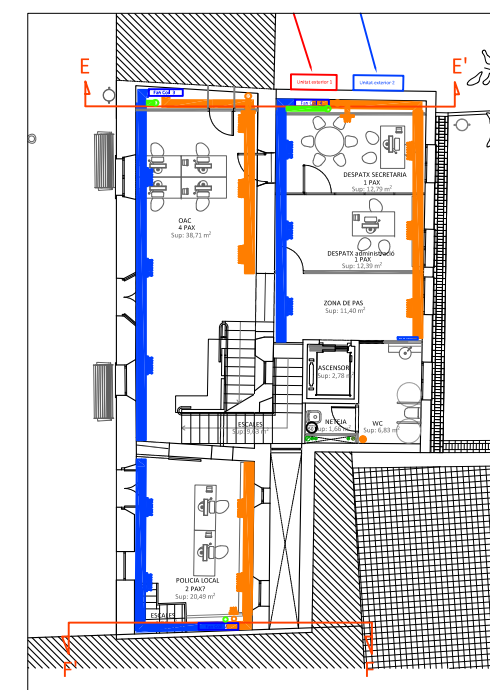
ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

20





arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Secció F-F'
Impulsió i extracció d'aire

DATA 06/09/2024

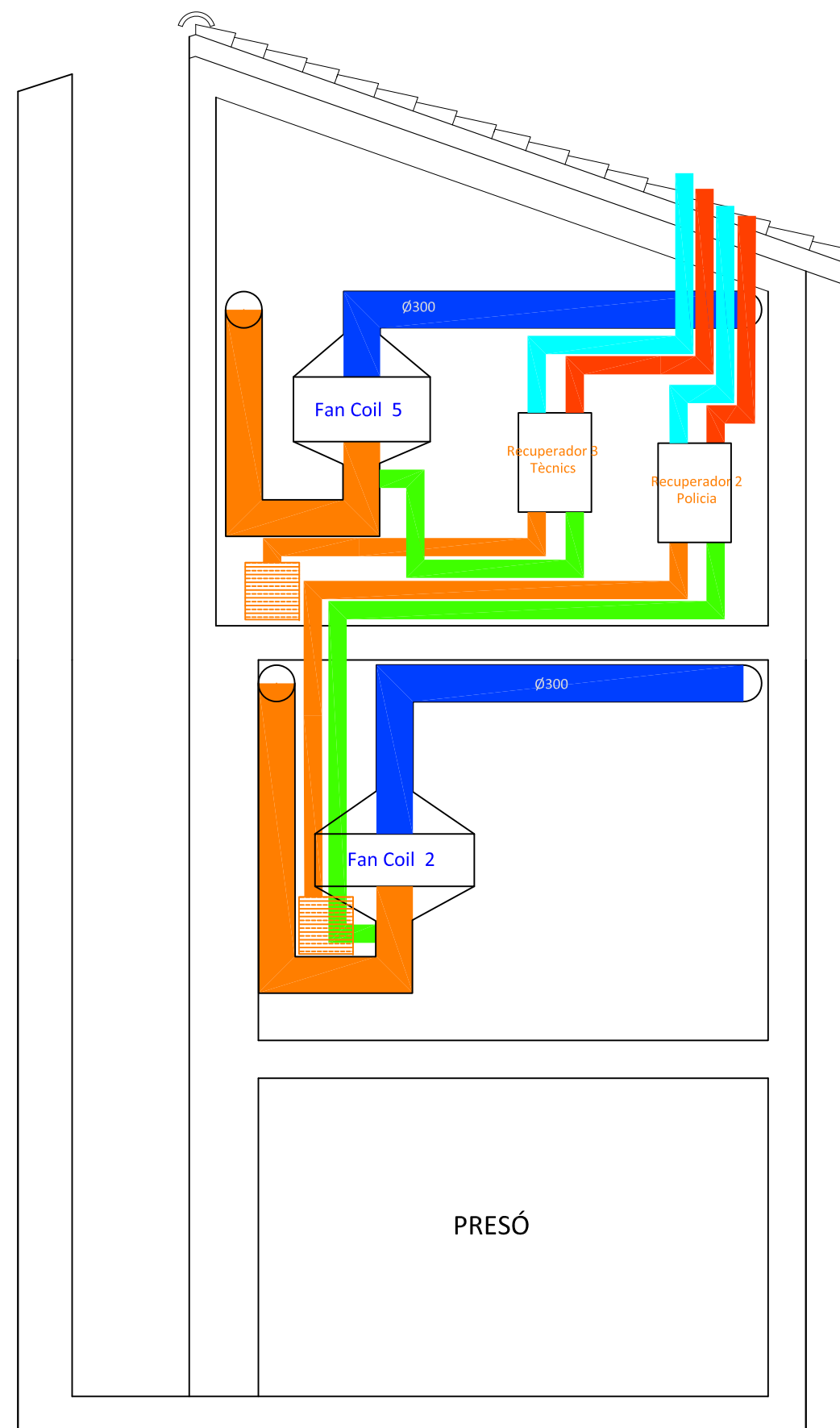
ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

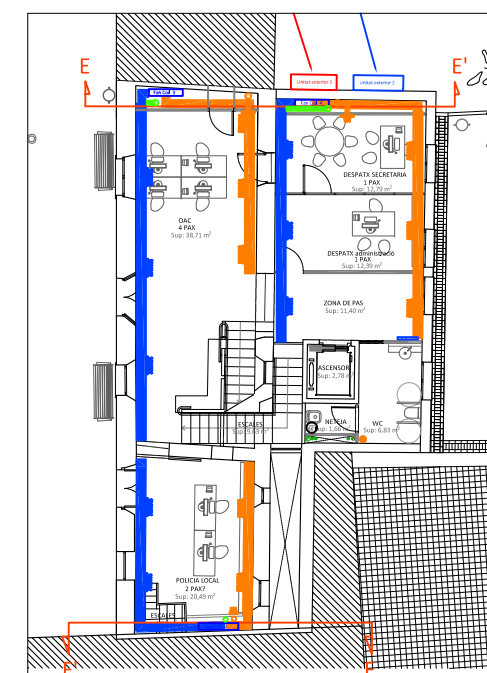
REF. AK240601

Nº PLÀNOL

21



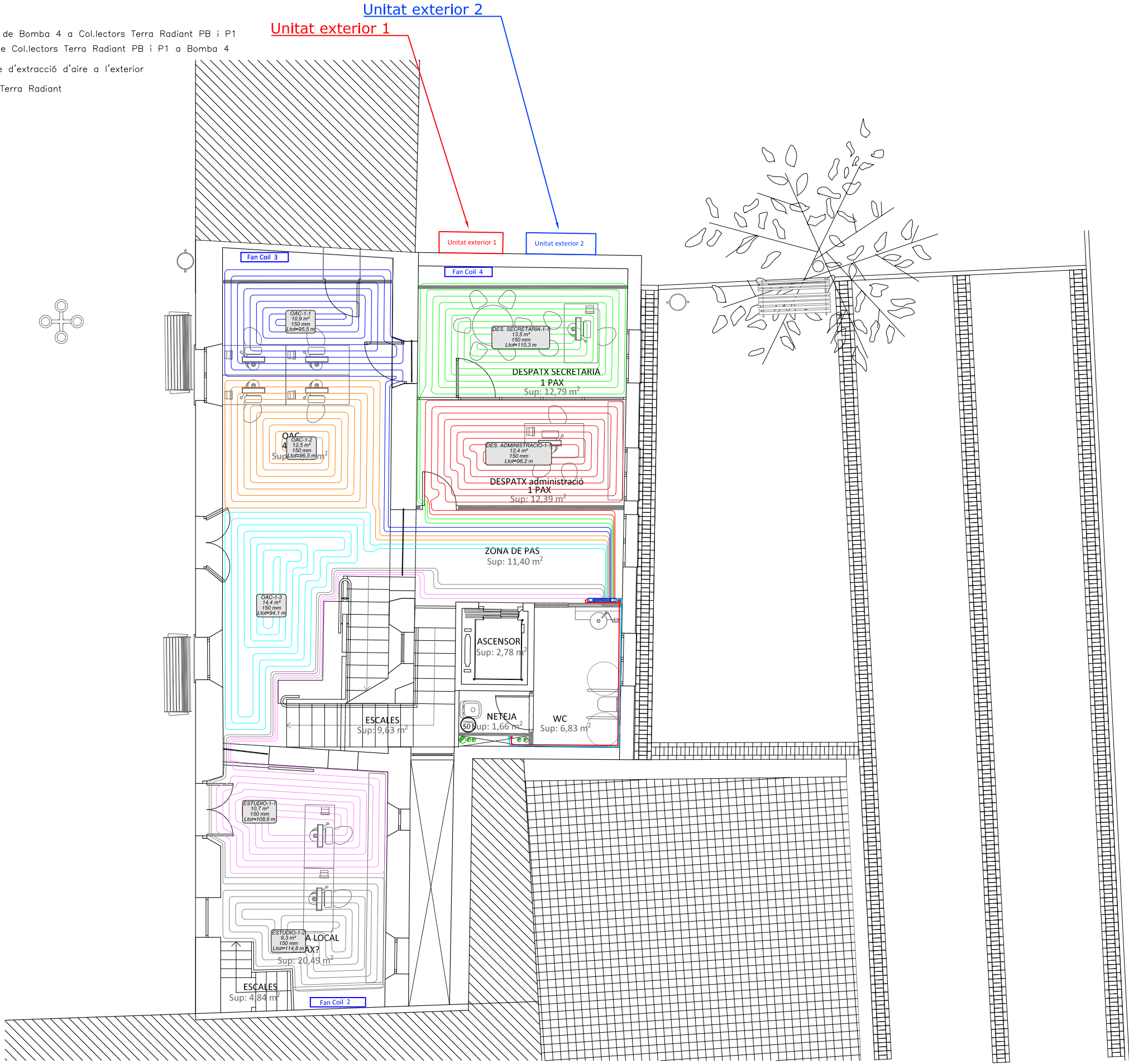
SECCIÓ F-F'



LLEGENDA

- Impulsió de Bomba 4 a Collectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Collectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Collector

Conducte d'extracció d'aire a l'exterior
- Circuits Terra Radiant



PLANTA BAIXA



arkenginy 2020,S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Baixa
Terra Radiant

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

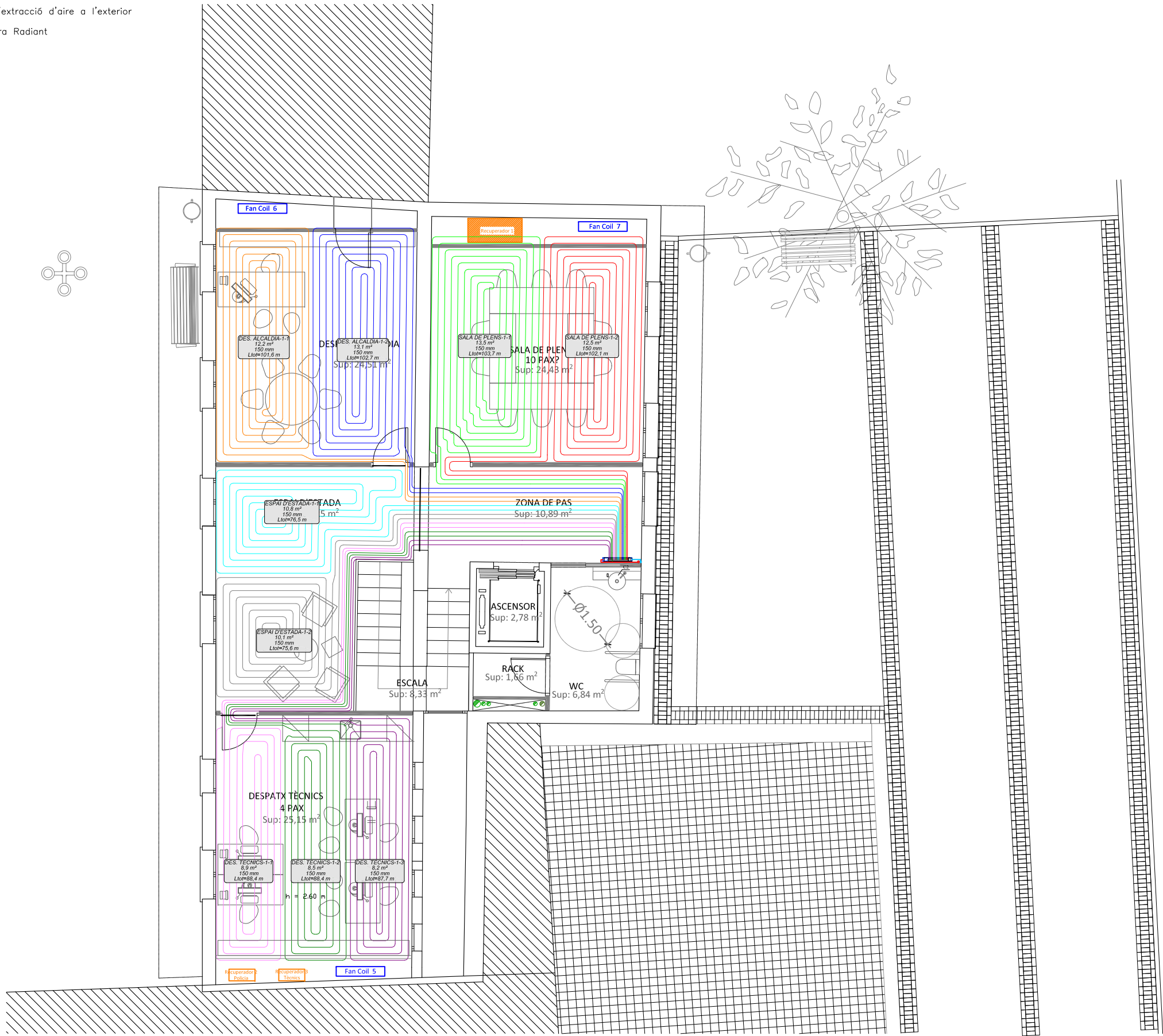
Nº PLÀNOL

22

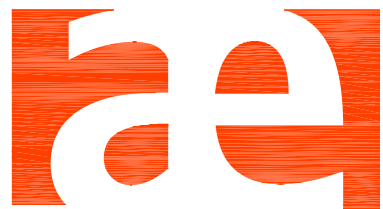
LLEGENDA

- Impulsió de Bomba 4 a Col·lectors Terra Radiant PB i P1
- Retorn de Col·lectors Terra Radiant PB i P1 a Bomba 4
- Col·lector

Conducte d'extracció d'aire a l'exterior
- Circuits Terra Radiant



PLANTA PRIMERA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Planta Primera
Terra Radiant

DATA 06/09/2024

ESCALA 1/100

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

23

LLEGENDA

Desfangador Terra Radiant

Clau de tall

Termòmetre

Caudalímetre

Vàlvula d'equilibrat

Vàlvula mescladora termostàtica

Vàlvula mescladora motoritzada

Manòmetre

Pressòstat de baixa pressió

Vàlvula antiretorn

Filtre

Bomba

Unitat interior: Fan-coil

Unitat exterior de climatització

Dipòsit d'inèrcia 300l

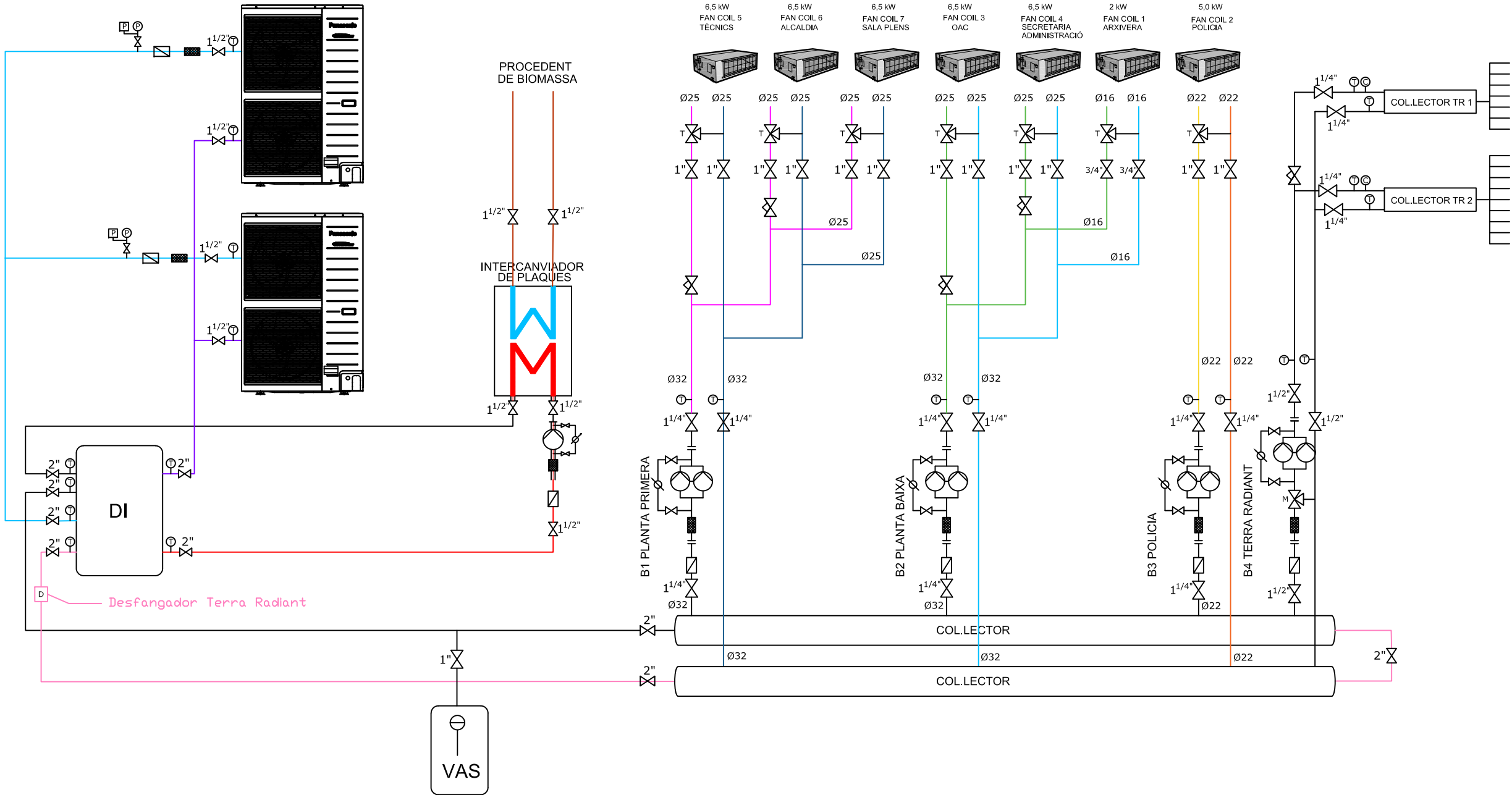
Vas d'expansió 80l

Intercanviador de plaques

Col·lector

Característiques màquines i bombes

DESCRIPCIÓ	MODEL	POTÈNCIA kW (Frig/calor)	CABAL AIRE	CABAL AIGUA (Frig/calor)	SEER / EER	SCOP
Fan-coil 1: arxiver	P-FW07-E de Panasonic	1,69 / 1,72	360 m³/h	291 / 296 l/h	-	-
Fan-coil 2: Policia	P-FC60AQ-2AA-E de Panasonic	5,53 / 5,63	933 m³/h	953 / 970 l/h	-	-
Fan-coil 3: DAC	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 4: Secretaria/Administració	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 5: Tècnics	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 6: Alcaldia	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 7: Sala plens	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Expansió directa: Arxiu	KIT-50PK3Z5 de Panasonic	5,0 / 5,0	-	-	7,4 / -	4,4
Expansió directa: RACK	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic	3,6 / 4,0	-	-	8,4 / -	4,9
Unitat Exterior 1	WH-WXG16ME8 de Panasonic	14,5 / 16,0	-	45,9 l/min	- / 2,87	4,75
Unitat Exterior 2	WH-WXG16ME8 de Panasonic	14,5 / 16,0	-	45,9 l/min	- / 2,87	4,75
Terra Radiant PB	TIEMME C1	6,53	-	18,15 l/min	-	-
Terra Radiant P1	TIEMME C2	7,68	-	22,5 l/min	-	-
B1: Planta Primera	WILD Stratos MAXD 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B2: Planta Baixa	WILD Stratos MAXD 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B3: Policia	WILD Stratos MAXD 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B4: Terra Radiant	WILD Stratos MAXD 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
Recuperador 1: DAC, Secretaria, Administració, Alcaldia, Sala de plens	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8	0,72	1600	-	-	-
Recuperador 2: Policia	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	0,085	250	-	-	-
Recuperador 3: Tècnics	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	0,085	250	-	-	-



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Esquema Hidràulic

DATA 06/09/2024

ESCALA se

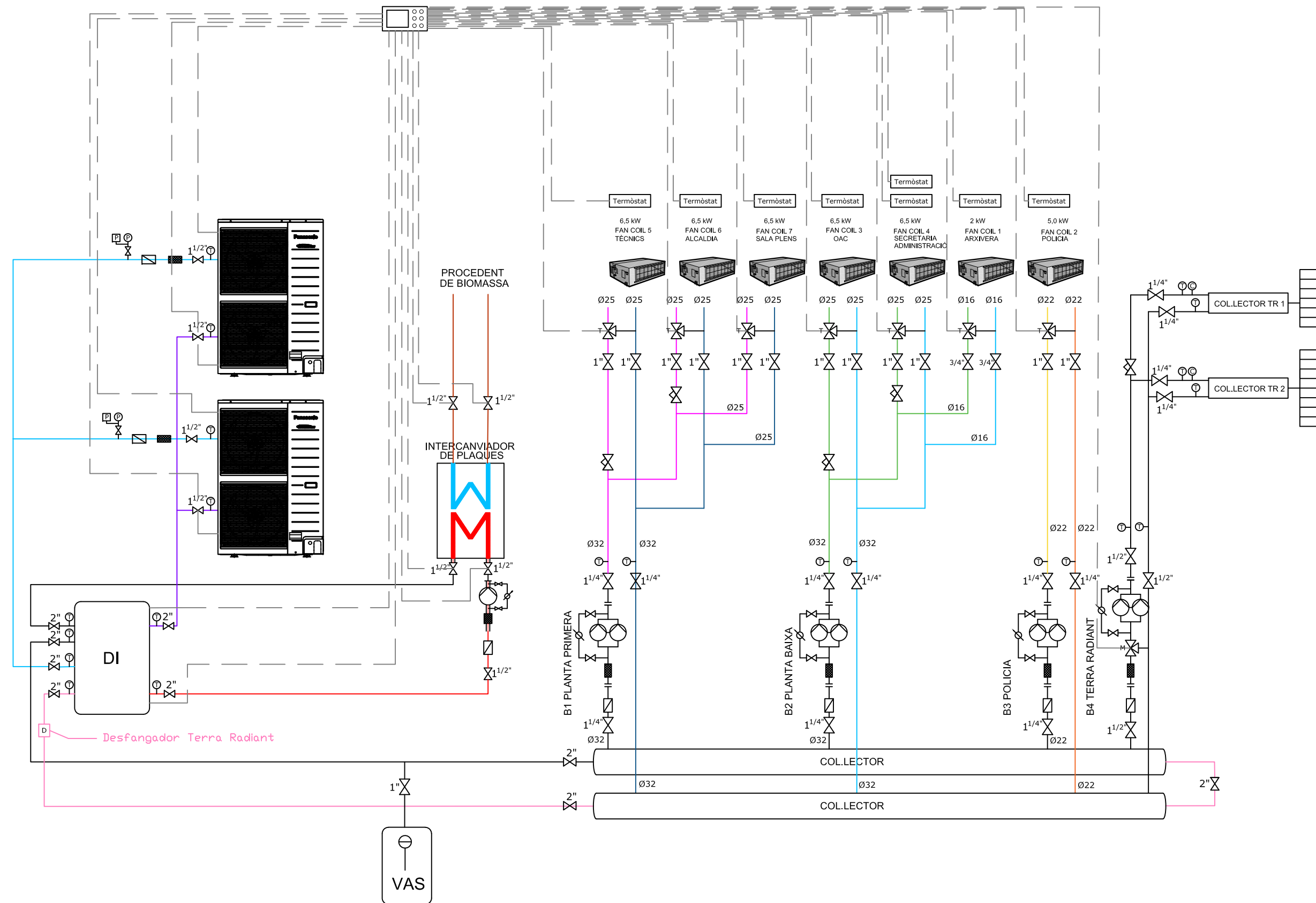
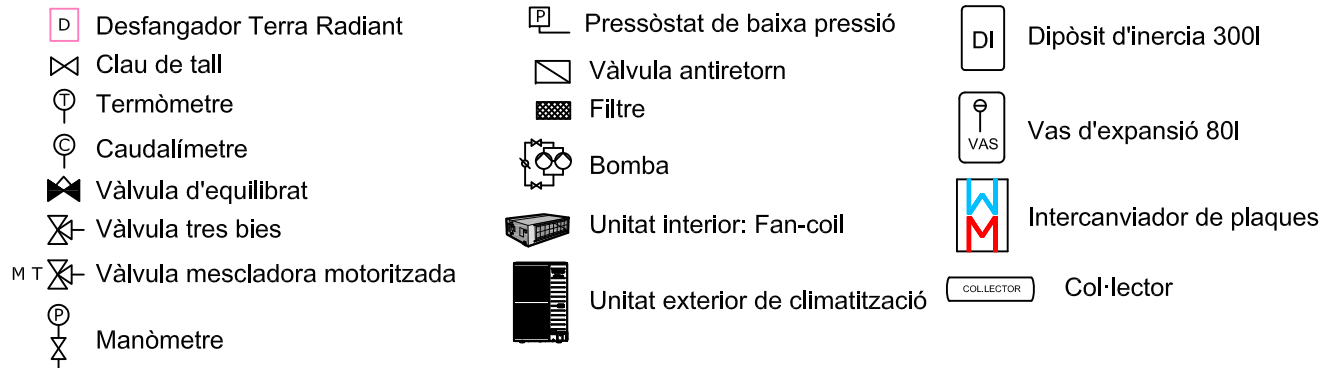
DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

24

LLEENDA



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Esquema Control

DATA 06/09/2024

ESCALA se

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

25

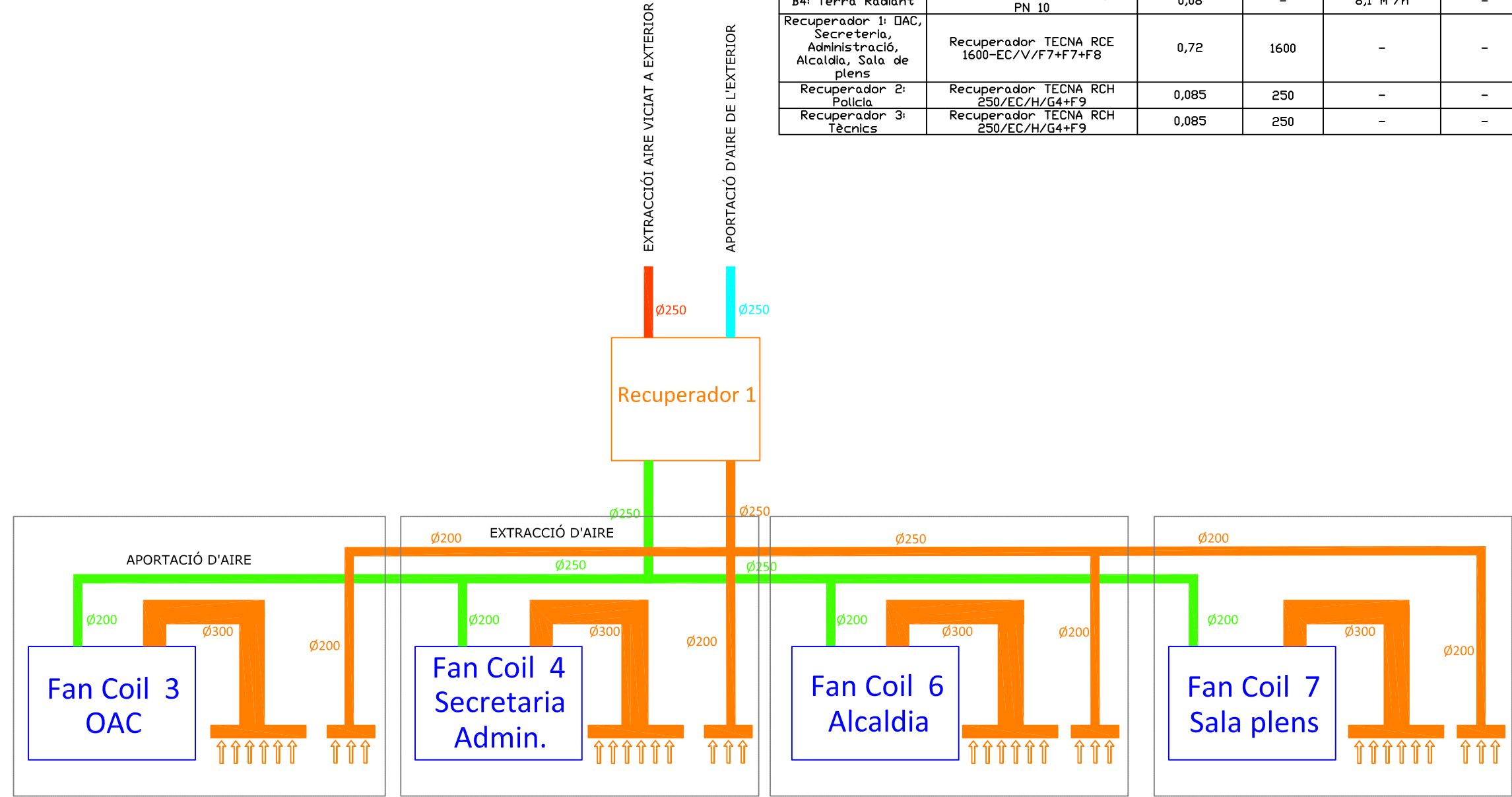
LLEGENDA

- Fan Coil

Unitat interior FanCoil
- Recup.

Recuperador d'aire
- Conducte aportació de Recuperador a FanCoil
- Conducte de retorn d'aire
- Reixa de retorn d'aire MADEL BMC 600x125
- Conducte d'aportació d'aire exterior
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior

Característiques màquines i bombes						
DESCRIPCIÓ	MODEL	POTÈNCIA kW (Frig/calor)	CABAL AIRE	CABAL AIGUA (Frig/calor)	SEER / EER	SCOP
Fan-coil 1: arxiver	P-FW07-E de Panasonic	1,69 / 1,72	360 m³/h	291 / 296 l/h	-	-
Fan-coil 2: Policia	P-FC60AQ-2AA-E de Panasonic	5,53 / 5,63	933 m³/h	953 / 970 l/h	-	-
Fan-coil3: OAC	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 4: Secretaria/Administració	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 5: Tècnics	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 6: Alcaldia	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 7: Sala plens	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Expansió directa: Arxiu	KIT-50PK3Z5 de Panasonic	5,0 / 5,0	-	-	7,4 / -	4,4
Expansió directa: RACK	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic	3,6 / 4,0	-	-	8,4 / -	4,9
Unitat Exterior 1	WH-WXG16ME8 de Panasonic	14,5 / 16,0	-	45,9 l/min	- / 2,87	4,75
Unitat Exterior 2	WH-WXG16ME8 de Panasonic	14,5 / 16,0	-	45,9 l/min	- / 2,87	4,75
Terra Radiant PB	TIEMME C1	6,53	-	18,15 l/min	-	-
Terra Radiant P1	TIEMME C2	7,68	-	22,5 l/min	-	-
B1: Planta Primera	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B2: Planta Baixa	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B3: Policia	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B4: Terra Radlant	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
Recuperador 1: OAC, Secretaria, Administració, Alcaldia, Sala de plens	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8	0,72	1600	-	-	-
Recuperador 2: Policia	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	0,085	250	-	-	-
Recuperador 3: Tècnics	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	0,085	250	-	-	-



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Esquema Renovació
d'aire
Recuperador 1

DATA 06/09/2024

ESCALA se

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

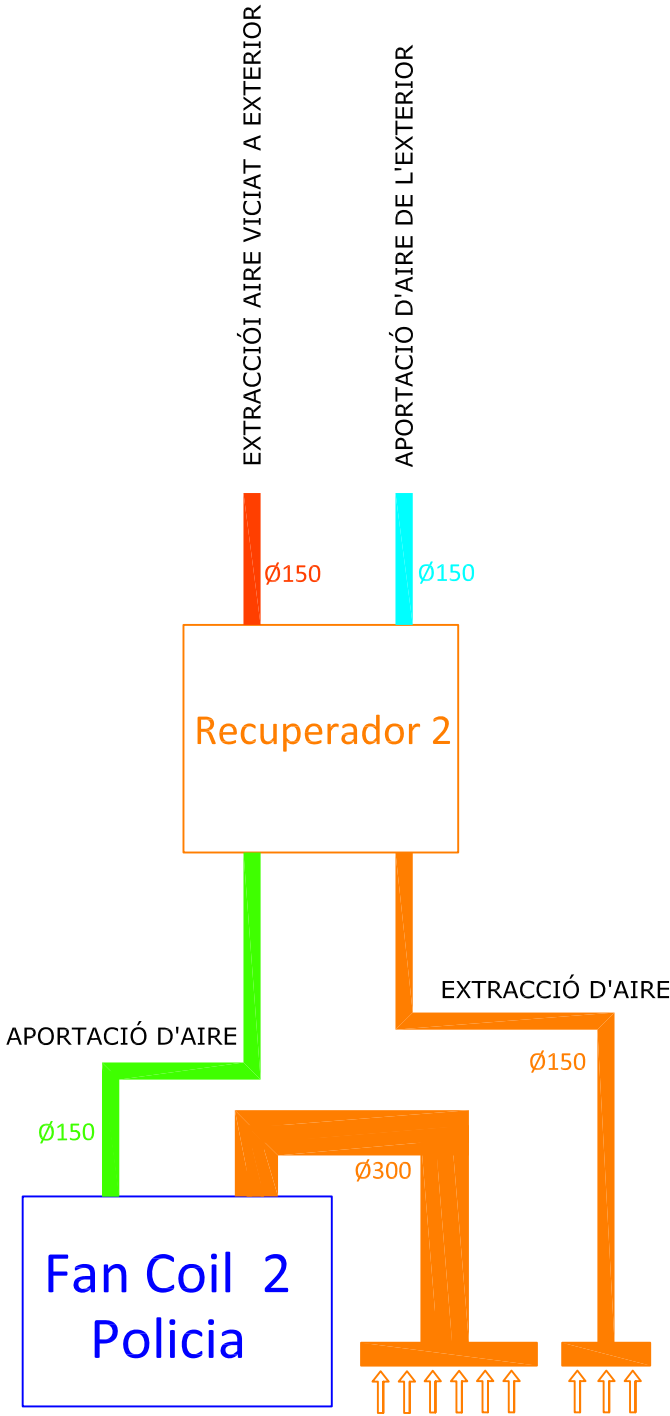
Nº PLÀNOL 26

LLEGENDA

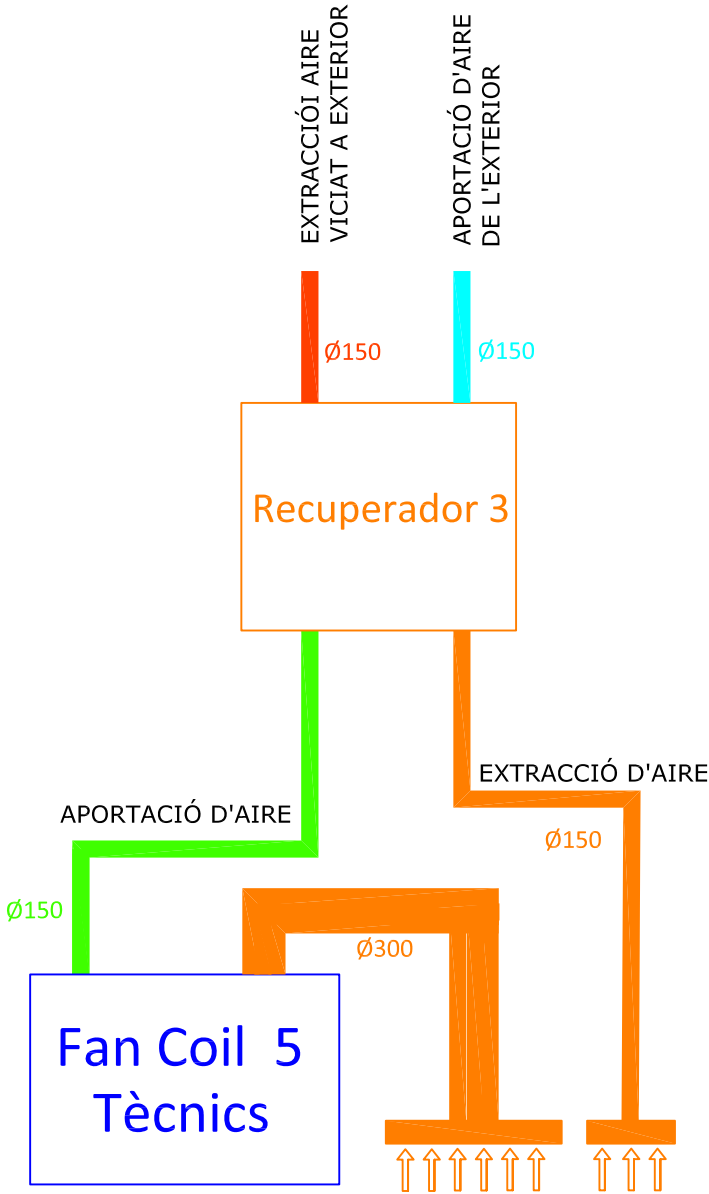
- Fan Coil

Unitat interior FanCoil
- Recup.

Recuperador d'aire
- Conducte aportació de Recuperador a FanCoil
- Conducte de retorn d'aire
- Reixa de retorn d'aire MADEL BMC 600x125
- Conducte d'aportació d'aire exterior
- Conducte d'extracció d'aire a l'exterior



Característiques màquines i bombes						
DESCRIPCIÓ	MODEL	POTÈNCIA kW (Frig/calor)	CABAL AIRE	CABAL AIGUA (Frig/calor)	SEER / EER	SCOP
Fan-coil 1: arxiver	P-FW07-E de Panasonic	1,69 / 1,72	360 m³/h	291 / 296 l/h	-	-
Fan-coil 2: Policia	P-FC60AQ-2AA-E de Panasonic	5,53 / 5,63	933 m³/h	953 / 970 l/h	-	-
Fan-coil3: DAC	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 4: Secretaria/Administració	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 5: Tècnics	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 6: Alcaldia	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Fan-coil 7: Sala plens	P-FC70AQ-2AA-E de Panasonic	6,91 / 7,41	1064 m³/h	1190 / 1276 l/h	-	-
Expansió directa: Arxiu	KIT-50PK3Z5 de Panasonic	5,0 / 5,0	-	-	7,4 / -	4,4
Expansió directa: RACK	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic	3,6 / 4,0	-	-	8,4 / -	4,9
Unitat Exterior 1	WH-WXG16ME8 de Panasonic	14,5 / 16,0	-	45,9 l/min	- / 2,87	4,75
Unitat Exterior 2	WH-WXG16ME8 de Panasonic	14,5 / 16,0	-	45,9 l/min	- / 2,87	4,75
Terra Radiant PB	TIEMME C1	6,53	-	18,15 l/min	-	-
Terra Radiant P1	TIEMME C2	7,68	-	22,5 l/min	-	-
B1: Planta Primera	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B2: Planta Baixa	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B3: Policia	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
B4: Terra Radlant	WILO Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 10	0,08	-	8,1 m³/h	-	-
Recuperador 1: DAC, Secreteria, Administració, Alcaldia, Sala de plens	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8	0,72	1600	-	-	-
Recuperador 2: Policia	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	0,085	250	-	-	-
Recuperador 3: Tècnics	Recuperador TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9	0,085	250	-	-	-



arkenginy 2020, S.L.U

C/ Cap del Rec, 18
08241 Manresa
Tel. 678 78 97 37
e-mail: santi@arkenginy.cat

DENOMINACIÓ

PROJECTE RITE
EDIFICI AJUNTAMENT
DE CALDERS

PROPIETAT

Ajuntament de Calders

EMPLAÇAMENT

Plaça Major 1
Calders
Barcelona

PLÀNOL

Esquema Renovació
d'aire
Recuperador 2

DATA 06/09/2024

ESCALA se

DIBUIXAT Santi Vivancos

REF. AK240601

Nº PLÀNOL

27

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Índex

1 CONDICIONS FACULTATIVES

- 1.1 Agents intervinents
 - 1.1.1 *Promotor*
 - 1.1.2 *Projectista*
 - 1.1.3 *Coordinador de seguretat i salut en projecte*
 - 1.1.4 *Coordinador de seguretat i salut en execució*
 - 1.1.5 *Direcció facultativa*
 - 1.1.6 *Contractistes i sots contractistes*
 - 1.1.7 *Treballadors autònoms*
 - 1.1.8 *Treballadors per compte d'un altre*
 - 1.1.9 *Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció*
 - 1.1.10 *Recurs preventiu*
- 1.2 Formació en seguretat
- 1.3 Reconeixements mèdics
- 1.4 Salut i higiene en el treball
 - 1.4.1 *Primers auxilis*
 - 1.4.2 *Actuació en cas d'accident*
- 1.5 Documentació d'obra
 - 1.5.1 *Estudi de seguretat i salut*
 - 1.5.2 *Pla de seguretat i salut*
 - 1.5.3 *Acta d'aprovació del pla*
 - 1.5.4 *Comunicació d'obertura de centre de treball*
 - 1.5.5 *Llibre d'incidències*
 - 1.5.6 *Llibre d'ordres*
 - 1.5.7 *Llibre de subcontractació*

2 CONDICIONS TÈCNIQUES

- 2.1 Mitjans de protecció col·lectives
 - 2.1.1 *Tanques*
 - 2.1.2 *Baranes*
 - 2.1.3 *Protecció elèctrica*
 - 2.1.4 *Extintors*
- 2.2 Mitjans de protecció individual
 - 2.2.1 *Protecció vies respiratòries*
 - 2.2.2 *Ulleres i pantalles de protecció contra partícules*
 - 2.2.3 *Pantalla soldadura*
 - 2.2.4 *Proteccions auditives*
 - 2.2.5 *Casc de seguretat*
 - 2.2.6 *Roba de treball*
 - 2.2.7 *Protecció de peus i cames*
 - 2.2.8 *Protecció de mans i braços*
 - 2.2.9 *Sistemes anticaigudes*
- 2.3 Màquines, útils, eines i mitjans auxiliars
 - 2.3.1 *Serra circular de taula*
 - 2.3.2 *Formigonera*
 - 2.3.3 *Soldadura elèctrica*
 - 2.3.4 *Oxitall*
 - 2.3.5 *Eines manuals lleugeres*
- 2.4 Senyalització
- 2.5 Instal·lacions provisionals de salut i confort
 - 2.5.1 *Vestuaris*
 - 2.5.2 *Neteja i dutxes*
 - 2.5.3 *Excusats*
 - 2.5.4 *Menjador i cuina*

3 CONDICIONS ECONÒMIQUES

- 3.1 Mesuraments i valoracions
- 3.2 Certificació i abonament
- 3.3 Unitats per administració

4 CONDICIONS LEGALS

- 4.1 Normativa bàsica general de prevenció de riscos laborals
- 4.2 Específiques de la construcció
- 4.3 Indústries en general
- 4.4 Electricitat
- 4.5 Recipients de pressió
- 4.6 Mitjans de seguretat
- 4.7 Seguretat i prevenció de riscos
- 4.8 Prevenció de malalties
- 4.9 Varis

1 CONDICIONS FACULTATIVES

1.1 Agents Intervinents

Són agents totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de L'edificació. Les seves obligacions vindran determinades per allò que s'ha disposat en aquesta Llei i la resta de disposicions que s'apliquin pel contracte que origina la seva intervenció amb especial referència a la LOE i el RD1627/97.

1.1.1 Promotor

Serà considerat promotor qualsevol 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, entrega o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Quan el promotor realitzi directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o Determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista als efectes de la Llei 32/2006.

Als efectes del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs d'aquesta, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en el dit reial decret.

És el promotor qui encarregarà la redacció del E.S.S i ha de contractar els tècnics coordinadors en seguretat i salut tant en projecte com en execució.

Facilitarà còpia del E.S.S a les empreses contractistes, sots contractistes o treballats autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de pla de seguretat i salut previ al començament de les obres.

1.1.2 Projectista

El projectista és l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Haurà de prendre en consideració, de conformitat amb la llei de prevenció de riscos laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

1.1.3 Coordinador de seguretat i salut en projecte

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra: el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'obra l'aplicació dels principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut durant la fase de projecte.

1.1.4 Coordinador de seguretat i salut en execució

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra és el tècnic competent integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista.
- 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.

El coordinador en matèria de seguretat podrà paralitzar els talls o la totalitat de l'obra, si escau, quan observés l' incompliment de les mesures de seguretat i salut establides, deixant-ho per escrit en el llibre d'incidències. A més a més, s'haurà de comunicar la paralització al contractista, sots contractistes afectats, inspecció de treball i seguretat social corresponent i representants dels treballadors.

1.1.5 Direcció facultativa

Direcció facultativa: el tècnic o tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Assumirà les funcions del coordinador de seguretat i salut en el cas que no sigui necessària la seva contractació donades les característiques de l'obra i el que disposa el RD 1627/97.

En cap cas les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots contractistes.

1.1.6 Contractistes i sots contractistes

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.

Quan el promotor realitzi directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista als efectes de la Llei 32/2006, als efectes del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs d'aquesta, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en el dit reial decret.

Sots contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista o un altre sots contractista poderant el compromís de realitzar determinades parts o unitats d'obra.

Són responsabilitats del contractistes i sots contractistes:

- L'entrega al coordinador de seguretat i salut en l'obra de documentació clara i suficient que es determini: l'estructura organitzativa de l'empresa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos de què es disposa per a la realització de l'acció preventiva de riscos a l'empresa.
- Redactar un pla de seguretat i salut segons el que disposa l'apartat corresponent d'aquest E.S.S i el RD 1627/1997.
- Aplicar els principis de l'acció preventiva segons llei de prevenció de riscos laborals.
- Complir i fer complir al seu personal allò que s'ha establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adaptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut a l'obra. Vigilaran El compliment d'aquestes mesures per part dels treballadors autònoms en el cas que aquests realitzin obres o serveis corresponents a la pròpia activitat de l'empresa contractista i es desenvolupin als seus centres de treballs.

- Informar per escrit a la resta d'empreses concurrents a l'obra y al coordinador de seguretat i salut a l'obra dels cingles específics que puguin afectar altres treballadors de l'obra segons el que disposa el reial decret 171/2004.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Els contractistes i sots contractistes són els responsables que l'execució de les mesures preventives corresponguin amb les fixades en el pla de seguretat i salut.
- Designar els recursos preventius assignant un o diversos treballadors o si escau un o diversos membres del servei de prevenció propi o aliè de l'empresa. Així mateix ha de garantir la presència dels dits recursos a l'obra en els casos especificats en la llei 54/2003 i els dits recursos comptaran amb capacitat suficient i disposaran de mitjans necessaris per vigilar el compliment de les activitats preventives.
- Vigilar el compliment de la llei 32/2006 per les empreses sots contractistes i treballadors autònoms amb què contractin; en particular, pel que fa a les obligacions d'acreditació i inscripció en el registre d'empreses acreditades, comptar amb el percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit aspectes regulats en l'article 4 de la dita llei i al règim de la subcontractació que es regula en l'article 5.
- Informar els representants dels treballadors de les empreses que intervinguin en l'execució de l'obra de les contractacions i subcontractacions que es facin en la mateixa.

1.1.7 Treballadors autònoms

Treballador autònom: la persona física diferent del contractista i del sots contractista, 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 sots contractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom col·loqui en l'obra a treballadors per compte d'altre, tindrà la consideració de contractista o sots contractista als efectes de la llei 32/2006 i del RD 1627/97.

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva segons la llei de prevenció de riscos laborals.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors la llei de prevenció de riscos laborals.
- Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

- Informar per escrit a la resta d'empreses concurrents en l'obra y al coordinador de seguretat i salut en l'obra dels cingles específics que puguin afectar altres treballadors de l'obra segons el que disposa el reial decret 171/2004.
- Hauran de complir allò que s'ha establert en el pla de seguretat i salut.

1.1.8 Treballadors per compte d'un altre

Els contractistes i sots contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i la seva salut a l'obra.

La consulta i participació dels treballadors o els seus representants es realitzaran, de conformitat amb el que disposa la llei de prevenció de riscos laborals.

Una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors al centre de treball.

Usaran adequadament, d'acord amb la seva natura i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat.

Utilitzaran correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari. No posaran fora de funcionament i utilitzaran correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin en els mitjans relacionats amb la seva activitat o als llocs de treball en què aquesta tingui lloc.

Informaran immediatament el seu superior jeràrquic directe, i als treballadors designats per realitzar activitats de protecció i de prevenció o, si escau, al servei de prevenció, sobre qualsevol situació que, al seu parer, comporti, per motius raonables, un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.

Contribuiran al compliment doni-les obligacions establides per l'autoritat competent a fi de protegir la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.

1.1.9 Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i útils de treball estan obligats a assegurar que aquests no constitueixin una font de perill per al treballador, sempre que siguin instal·lats i utilitzats en les condicions, forma i per als fins recomanats per ells.

Els fabricadors, importadors i subministradors de productes i substàncies químiques d'utilització en el treball estan obligats a envasar i etiquetar els mateixos de manera que es permeti la seva conservació i manipulació en condicions de seguretat i s'identifiqui clarament el seu contingut i els riscos per a la seguretat o la salut dels treballadors que el seu emmagatzemament o utilització comportin.

Hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que hagin de prendre's i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal, com la seva manipulació o ocupació inadequat.

Els fabricants, importadors i subministradors d'elements per a la protecció dels treballadors estan obligats a assegurar l'efectivitat dels mateixos, sempre que siguin instal·lats i usats en les condicions i de la forma recomanada per ells. A l'efecte, hauran de subministrar la informació que indiqui el tipus de risc a què van dirigits, el nivell de protecció enfront del mateix i la forma correcta del seu ús i manteniment.

Els fabricants, importadors i subministradors hauran de proporcionar als empresaris la informació necessària perquè la utilització i manipulació de la maquinària, equips, productes, primeres matèries i útils de treball es produeixi sense riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.

1.1.10 Recurs preventiu

A fi d'exercir les feines de recurs preventiu segons el que estableix la llei 31/1995, llei 54/2003 i reial decret 604/2006 l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats de l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa
- c) Un o diversos membres del o els serveis de prevenció aliens.

L'empresa contractista garantirà la presència dels dits recursos preventius en obra en els casos següents:

- a) Quan els riscos puguin versar agreujats o modificats, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- b) Quan es realitzin les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:
 - 1) 1è treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'altura.
 - 2) 2è treballs amb risc d'enterrament o enfonsament.
 - 3) 3r activitats en què s'utilitzin màquines que no tinguin declaració de conformitat, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les que la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui suficientment garantida no obstant això haver-se adoptat les mesures reglamentàries d'aplicació.
 - 4) 4t treballs en espais confinats.
 - 5) 5è treballs amb risc d'ofegament per immersió.
- c) Quan sigui requerida per la inspecció de treball i seguretat social.

En l'apartat corresponent de la memòria d'aquest pla de seguretat i salut s'especifica quan aquesta presència és necessària en funció de la concurrència dels casos abans assenyalats en les fases d'obra i en el muntatge, desmuntatge i utilització de mitjans auxiliars i maquinària emprada.

No obstant això l'anterior, l'obra disposarà en tot moment d'un treballador degudament qualificat com a mínim amb el nivell bàsic de tècnic de prevenció de riscos laborals segons Reial decret 39/1997, designat per l'empresa contractista i formant part de la seva plantilla. Davant l'absència d'aquest, o d'un substitut degudament qualificat i nomenat per escrit, es paraitzaran els treballs incloent els de les empreses subcontractades o possible personal autònom.

Les persones a qui 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 l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades i al coordinador de seguretat i salut i resta de la direcció facultativa.

El pla de seguretat i salut especificarà expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi i es detallaran les tasques que inicialment es preveu necessària la seva presència per concórrer algun dels casos especificats anteriorment. Aquesta informació queda inclosa en la memòria d'aquest pla de seguretat i salut.

1.1.10.1 Capacitació del recurs preventiu.

- a. Capacitat suficient: nivell bàsic.
- b. Mitjans necessaris.
- c. El número de recursos preventius per contractista serà el suficient.
- d. Permanència en el centre de treball.

1.1.10.2 Competències i Objectius dels recursos preventius.

- a. Control i Vigilància de la Seguretat
- b. Organització interna de l'Obra
- c. Planificació de Recursos
- d. Control Documental
- e. Control de personal

1.2 Formació en Seguretat

L'empresa realitzarà formació per a la prevenció de riscos per a tots els nivells de l'empresa (directius, tècnics, encarregats, especialistes, operadors de màquines, treballadors no qualificats i administratius) de manera que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives i de seguretat i salut.

1.3 Reconeixements Mèdics

L'empresari garantirà als treballadors la vigilància del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball.

Aquesta vigilància serà voluntària excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la salut dels treballadors o parell verificar si l'estat de salut del treballador pot constituir un perill per a ell mateix o per a altres persones, o quan així estigui establert per la llei.

L'empresa no podrà tenir treballadors en llocs per als que hagi estat qualificat com no apte en els reconeixements mèdics.

1.4 Salut i Higiene en el Treball

1.4.1 Primers auxilis

L'empresari haurà de prendre les mesures necessàries per garantir que puguin prestar-se els primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat en el cas que sigui necessari. Designarà el personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures.

Als llocs en què les condicions de treball ho requereixin hi haurà material de primers auxilis, correctament senyalitzat i de fàcil accés. En una senyalització clarament visible apareixerà la direcció i el telèfon del servei local d'urgència.

La farmaciola contindrà com a mínim aigua oxigenada, alcohol 96è, tintura d'iode, mercromina, amoníac, gases estèrils, cotó hidròfil estèril, esparadrap, torniquet, bossa per a aigua o glaç, guants esterilitzats, termòmetre clínic, tiretes, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, benes i xeringues d'un sol ús.

1.4.2 Actuació en cas d'accident

En cas d'accident només es prendran les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica o sigui traslladat amb rapidesa i sense risc. Només es mourà a l'accidentat en el cas que sigui indispensable per a la seva seguretat, es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració i circulació sanguínia), no se li donaran medicaments ni aigua, es pressionaran les hemorràgies amb una gasa, posant damunt les necessàries sense retirar la primera, se li taparà amb una manta i s'intentarà tranquil·litzar-ho.

L'empresari notificarà per escrit a l'autoritat laboral l'accident produït, conforme al procediment que es determini reglamentàriament.

L'empresari durà a terme una investigació per detectar les causes de l'accident i haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball. Haurà de complimentar mensualment la relació d'accidents de treball que no hagin causat baixa mèdica.

1.5 Documentació d'Obra

1.5.1 Estudi de seguretat i salut

Elaborat per tècnic competent designat pel promotor, contindrà com a mínim una memòria descriptiva, plec de condicions, plans, mesuraments i pressupost de tot el corresponent a la seguretat i salut de l'obra.

L'estudi formarà part del projecte d'obra i serà coherent amb el contingut d'aquest. Recollirà les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra. Haurà de tenir en compte qualsevol mena d'activitat que es dugui a terme a l'obra i contemplarà també les previsions i les informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

La memòria descriu els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin d'utilitzar-se o la utilització dels quals es puguin preveure; identificació dels riscos laborals, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a eliminar, controlar i reduir els dits riscos, així mateix, s'inclou descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra.

El plec de condicions s'establiran 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, així com relació de les normes legals i reglamentàries aplicables. Plans amb els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria.

1.5.2 Pla de seguretat i salut

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut cada contractista intervinent a l'obra elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, de les característiques i coneixements dels treballadors que vagin a exercir els distints treballs i dels mitjans propis o aliens a utilitzar en el desenvolupament dels treballs. Constarà de memòria descriptiva, plec de condicions, plans, mesuraments i pressupost. Si escau, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar la disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic, ni de l'import total.

En compliment de la llei 31/1995 i la llei 54/2003, el contractista preveurà i assignarà els mitjans materials i humans necessaris per dur a terme l'activitat preventiva a l'obra, i assignarà els recursos preventius que han de tenir presència al centre de treball, que han de controlar la correcta aplicació dels mètodes de treball i l'aplicació de l'activitat preventiva. Les persones assignades pel contractista per complir la citada funció preventiva, han de romandre al centre de treball, ser suficients en nombre, tenir capacitat i experiència suficient i comptar amb formació preventiva i disposar dels mitjans i autoritat necessària per exercir la prevenció. Aquest personal vigilarà el compliment de les mesures incloses en el ps.s. i comprovarà l'eficàcia de les mateixes. Així mateix facilitarà per escrit al coordinador de seguretat i salut a l'obra fitxes que especifiquin nom i cognoms d'aquestes persones, així com detall de la formació en matèria preventiva dels mateix.

El pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o per la direcció facultativa en el cas que no hi hagi coordinador. Si les obres són de les administracions públiques, haurà d'aprovar-ho l'administració pública.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció a les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar, per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que vulguin oportunes.

A l'efecte, el pla de seguretat i salut Estarà a l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

1.5.3 Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista haurà de ser aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa si no existís aquest o per l'administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre una acta d'aprovació com a document acreditatiu de la dita operació.

1.5.4 Comunicació d'obertura de centre de treball

Previ de l'inici de l'obra, el contractista haurà de presentar la comunicació d'obertura a l'autoritat laboral.

La comunicació haurà de contenir les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzemament del centre de treball. Haurà d'incloure a més a més, el pla de seguretat i salut.

1.5.5 Llibre d'incidències

En cada centre de treball existirà amb fins de control i seguiment del pla de seguretat i salut un llibre d'incidències que constarà de fulls en dos exemplars, habilitat a l'efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

Haurà de mantenir-se sempre a l'obra en poder del coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, si no n'hi ha, a poder de la direcció facultativa. Al dit llibre tindran accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i sots contractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció a 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.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció

facultativa, hauran de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en el dit llibre per les persones facultades per a això, així com en el supòsit a què es refereix l'article següent, haurà de remetre's una còpia a la inspecció de treball i seguretat social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, haurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, al contrari, es tracta d'una nova observació.

1.5.6 Llibre d'ordres

En tota obra d'edificació, serà obligatori el llibre d'ordres i assistències, en el que 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.

1.5.7 Llibre de subcontractació

En tota obra inclosa en l'àmbit d'aplicació de la llei 32/2006, cada contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació. En el dit llibre, que haurà de romandre en tot moment en l'obra, s'hauran de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses sots contractistes i treballadors autònoms, el seu nivell de subcontractació i empresa poderdant, l'objecte del seu contracte, la identificació de la persona que exerceix les facultats d'organització i direcció de cada sots contractista i, si escau, dels representants legals dels treballadors d'aquesta, les respectives dates d'entrega de la part del pla de seguretat i salut que afecti cada empresa sots contractista i treballador autònom, així com les instruccions elaborades pel coordinador de seguretat i salut per marcar la dinàmica i desenvolupament del procediment de coordinació establert, i les anotacions efectuades per la direcció facultativa sobre la seva aprovació de cada subcontractació excepcional.

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.

El contingut del dit llibre es mantindrà d'acord allò que s'ha especificat en la pròpia llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

2 CONDICIONS TÈCNIQUES

2.1 Mitjans de Protecció Col·lectives

Els mitjans de protecció col·lectiva no seran un risc en si mateixos, es col·locaran abans de començar el treball en què es requereixin, i segons allò que s'ha indicat en el pla de seguretat i salut. Si hagués que fer algun canvi respecte a allò que s'ha indicat en el pla, prèviament haurà d'aprovar-ho el coordinador de seguretat i salut.

Els mitjans de protecció seran rebutjats i reposats al final del període de la seva vida útil, quan estiguin deteriorats, hagin patit un tracte límit o la seva folgança o toleràncies siguin majors que les admeses pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica, en general de forma setmanal, pel delegat de prevenció o en el seu defecte pel Recurs Preventiu o la persona designada per ell.

2.1.1 Tanques

Poden ser de protecció, tancament o de senyalització.

La tanca de protecció serà de tubs metàl·lics, fixat al sòl mitjançant sistemes resistents que evitin el seu desplaçament. Tindrà una altura mínima de 90 cm. Si aquest tipus de tanca és utilitzat per evitar caigudes a distint nivell, es col·locarà sense deixar espai sense tancar.

La tanca de senyalització serà de colors vius. Es col·loca recolzada. Tindrà una altura d'1,10 m, i una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, segons sigui de peus metàl·lics, articulada o plegable. Les tanques de tancament seran de 2 m d'altura i tancaran per complet el recinte a protegir preveient portes de vianants o de vehicles als llocs de pas. Seran metàl·lics o de fusta de manera que no permetin la seva fàcil ruptura o deteriorament sent totalment opacs quan per la seva proximitat als talls puguin preveure's projecció de partícules o materials.

2.1.2 Baranes

S'exigiran baranes homologades classe A, B, C conforme la norma UNE-EN 13374:2004 "Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo". En el cas de que les baranes no compleixin amb els requisits d'aquesta norma caldrà garantir com a mínim els següents requisits:

- Cobriran tot el perímetre del buit a protegir de manera que no quedin buits. Tindran una resistència mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., portaran llistó intermedi o si no n'hi ha barrots verticals a distàncies de 15 cm., i sòcol de 15 cm. D'altura que impedeixi també la caiguda de materials. No presentaran cantells ni puntes vives i estarà unida fermament al parament i/o al sòl de manera que quedi garanteix la seva estabilitat en les condicions abans indicades.
- Els elements de fusta estaran escairats i no tindran claus ni nusos, i els metàl·lics no tindran cops, deformacions ni peces oxidades.
- La distància màxima entre peus serà de 2,5 m en obertures corregudes i de 2 m en buits.
- A les plataformes de treball, la barana del costat del mur tindrà una altura de 70 cm.

2.1.3 Protecció elèctrica

Les línies de distribució portarà un interruptor diferencial a la seva capçalera, les parts de la qual exteriors seran de material aïllant o s'aïllaran de forma adequada. Per a l'entrada de conductors hauran d'estar aïllades de forma adequada.

Els transformadors portàtils s'aïllaran de forma convenient, per protegir de les parts metàl·liques accessibles. Si es col·loquen en el mateix costat els borns del primari i del secundari, es col·locarà entre ells un aïllament, i estaran separats 25 mm o 50 mm, segons siguin els transformadors portàtils o fixos.

Totes les preses de terra tindran un recobriment groc i verd. Totes les màquines i eines que no tinguin doble aïllament, estaran connectades a terra, i el circuit a què van connectades tindrà un interruptor diferencial de 0,03 ampers de sensibilitat. El terreny en què es troba la pica s'humitejarà de forma regular.

Els quadres elèctrics tindran doble aïllament, s'usaran premsaestopa per a l'entrada de conductors, només podran obrir-los especialista amb eines especials, les tapes seran estanques i no podran fer-se perforacions que disminueixin l'aïllament. Es comprovarà diàriament el mecanisme de tir diferencial.

Les línies elèctriques aèries estaran distanciades dels llocs de treball 5 m. Com a mínim.

Tots els cables elèctrics estaran aïllats. Si es col·loquen allargadors, les connexions es faran de forma adequada, no acceptant-se els entroncaments provisionals.

Els cables i mànegues s'estendran a altures mínimes de 2 m. O de 5 m., segons passin per zones de vianants o de vehicles. Si es porten pel sòl, s'enterraran convenientment.

2.1.4 Extintors

Seràn de pols polivalent en general i de CO₂ en el cas de s'instal·lin al costat de quadres elèctrics. Tota maquinària d'obra portarà equipat en extintor.

Es col·locaran extintors en proporció d'1 unitat/500 m² construïts, de manera que la seva ubicació permeti una ràpida extinció.

Es col·locaran en llocs de fàcil accés, prop de les sortides dels locals, sobre paraments verticals, a una altura màxima del sòl d'1,70 m.

Hauran d'estar protegits de manera que no es vegin afectats per accions físiques, químiques o atmosfèriques.

Se senyalitzaran segons el RD 485/97, UNE 23033-1 i s'adaptaran al que disposa el Reial Decret 1942/1993, pel qual s'aprova el reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

2.2 Mitjans de Protecció Individual

Els equips de protecció individual (EPI) portaran el marcat CE.

Protegiran del risc corresponent i no seran un risc en si mateixos ni causaran molèsties innecessàries.

Seràn ergonòmics, no podrà desajustar-se de forma involuntària, permetran una ventilació suficient o portaran absorbents de suor, si pogués ser enganxat es trencarà passat cert límit per eliminar perills, el seu maneig serà fàcil i ràpid i si fos necessari portaran dispositius de resplendor. Portaran inscrit el marcat i si no pot ser visible completament durant tota la seva vida útil, apareixerà en l'embalatge y el fullet informatiu.

El fabricant els subministraran junt amb un fullet informatiu en què apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i direcció 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, controls a què s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i almenys en la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i seran reemplaçats al terme de la seva vida útil, o quan estiguin deteriorats o hagin patit un tracte límit.

S'utilitzaran per a usos previstos i de forma personal segons a allò que s'ha indicat pel fabricant igual que el manteniment que ho supervisarà el delegat de prevenció.

Es complirà la següent normativa:

- RD 1407/1992 de 20 de novembre modificat per la Llei 31/1995 de 8 de novembre, i O.M. de 16 de maig de 1994, modificat i ampliat per RD 159/1995 i ordre 20/02/97.
- RD 773/1997 de 30 de maig en aplicació de la Llei 31/1995 de 8 de novembre.

2.2.1 Protecció vies respiratòries

Els EPI de vies respiratòries poden ser filtres de partícules, de gasos o mixtos, i equips autònoms o semiautònoms d'aire fresc, d'aire comprimit, de circuit obert o de circuit tancat.

Disposaran de marcat CE.

Limitaran el mínim possible el camp visual i la visió de l'usuari i no s'entelaran.

La unió a la cara de l'usuari serà hermètica encara que estigui humida o mogui el cap. El muntatge dels elements reemplaçables serà fàcil, i estarà dissenyat de manera que no es puguin col·locar de manera incorrecta.

Estaran constituïts de materials no inflamables, adequats per a l'ambient en què vagin a ser utilitzats. Seran resistents a esforços mecànics, a la respiració, a la temperatura, i eficaços contra la filtració i l'obstrucció.

Als filtres mixtos, el filtre contra partícules quedarà al costat d'entrada del filtre de gas.

En els equips autònoms o semi autònoms, la mànega serà resistent a l'aixafament i a l'estrangulació. El flux de l'aire no podrà ser apagat de forma involuntària. El nivell màxim de soroll permès dins la caputxa serà de 80db (a). La mànega d'aire fresc no es podrà connectar al tub de respiració o a l'adaptador facial.

Compliran les seves normatives corresponents: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

2.2.2 Ulleres i pantalles de protecció contra partícules

Aquests EPI poden ser ulleres de muntura universal o integral, i pantalles facials.

Disposaran de marcat CE. En la muntura portaran marcada la identificació del fabricant, el número 166 corresponent a la en, el símbol de resistència a impactes de partícules a gran velocitat, i el camp d'ús. En l'ocular portaran marcada la classe de protecció, la identificació del fabricant, la classe òptica, i els símbols de resistència mecànica, el de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents, el de resistència al deteriorament superficial per partícules fines i el de resistència a l'entelament. Compliran la norma EN 166.

2.2.3 Pantalla soldadura

Disposaran de marcat CE. En la muntura portaran marcada la identificació del fabricant, el número 166 corresponent a la en, el símbol de resistència a impactes de partícules a gran velocitat, i el camp d'ús. En l'ocular portaran marcada la classe de protecció, el nombre d'escala, la identificació del fabricant, la classe òptica, i els símbols resistència mecànica, el de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents, el de resistència al deteriorament superficial per partícules fines i el de resistència a l'entelament. Compliran les norma EN 166, 169 i 175.

2.2.4 Proteccions auditives

Poden ser taps, orelles, casc anti soroll, orelles adaptades a cascos de protecció per a la indústria i tipus especials. Disposaran de marcat CE.

Els taps s'introdueixen en el canal extern de l'oïda, poden ser preemmotllaments, emmotllables per l'usuari i personalitzats, d'un sol ús o reutilitzables. Podran retirar-se fàcilment, i no produiran irritacions ni al·lèrgies, a l'estoig apareixerà marcada la identificació del fabricant, el nombre de la norma en 352-2:1993, el model, instruccions de col·locació i ús i si és d'un sol ús o reutilitzable.

Les orelles cobreixen el pavelló auditiu i estan unides per un arnès. Estaran constituïdes per materials que no taquin, flexibles, suaus i que no produeixin irritacions ni al·lèrgies, els seus elements seran arrodonits, l'acabat superficial serà llis i no tindran arestes vives. El recanvi d'elements es farà sense necessitat eines. Seran regulables, resistents al deteriorament en cas de caiguda, resistents a fugues i no inflamables. Portaran marcada la identificació del fabricant, el model, les indicacions d'orientació i el nombre corresponent a la norma EN 352- 1:1993.

Els protectors reutilitzables es netejaran periòdicament i es mantindran en bon estat. Compliran les normes EN 352-1,2 i 3; 458 i 397.

2.2.5 Casc de seguretat

Està format per una carcassa i un arnès. Haurà d'absorbir els impactes, serà resistent a la perforació i a la flama i els punts d'ancoratge de la barballera cas de portar-ho seran resistents a tracció. Disposaran de marcat CE.

En el cas que se li faci un trepant, el casc es considerarà com un model diferent. Haurà de tenir les dimensions mínimes exigides: distància vertical externa 80 mm; distància vertical interna 50 mm; espai lliure vertical interior 25 mm; espai lliure horitzontal; altura d'utilització 80 mm, 85 mm i 90 mm segons sigui per a cascos col·locats en el cap d, g i k; amplària de barballera 10 mm; si té ventilació d'entre 150 i 450 mm².

Portarà marcat el nombre de la norma EN 397, la identificació del fabricant, l'any i trimestre de fabricació, el model i la talla. Compliran la norma EN 397:1995.

2.2.6 Roba de treball

Roba de protecció, contra agressions mecàniques i químiques, contra projeccions de metall en fusió i radiacions infraroges, contra fonts de calor intensa o estrès tèrmic, contra baixes temperatures, contaminació radioactiva, antipols, antigàs, i roba de senyalització.

La roba serà ergonòmica, resistent a la calor, a la neteja i els rentats, sense canvis dimensionals majors de ± 3 % i del 5 % en cas del cuir, serà aïllant tèrmic, amb propagació limitada de la flama, es classificarà en funció de la permeabilitat a l'aire i la resistència al vapor d'aigua, tindrà diferents talles segons la en 340, serà estable davant la calor, resistent a flexió, a la tracció, a l'abrasió, a la perforació, a l'esquinç, a l'esclat del material de punt, a la projecció de metall fos, a la permeabilitat de líquids, a la penetració per polvoritzacions, les costures seran resistents. En zones on es requereixi les agafis seran de color d'alta visibilitat.

Portarà marcada la identificació del fabricant, el tipus de producte, la talla, el nombre de la norma corresponent, pictogrames, etiquetes de cuideu, instruccions de neteja segons ISO 3758, forma de col·locació, advertències de mal ús, mes i data de fabricació, variacions dimensionals i nombre màxim de cicles de neteja. El marcat serà visible i indeleble i resistent als rentats.

Compliran les normes EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 i 531.

2.2.7 Protecció de peus i cames

Calçat de seguretat, de protecció i de treball, calçat i tapa-calçat de protecció contra la calor i el fred, calçat de protecció enfront de l'electricitat i les moto serres, protectors amovibles de l'empenya, polaines, soles amovibles i genolleres.

Disposaran de marcat CE. Cada exemplar portarà marcat o en etiqueta, de forma permanent la talla, la identificació del fabricant, el tipus de fabricant, la data de fabricació, la nacionalitat del fabricant, el nombre de la norma en corresponent, la protecció oferta i la categoria.

A més dels requisits mínims indicats en la normativa corresponent, el calçat de seguretat, protecció i de treball d'ús professional, podrà portar protecció contra la perforació, penetració i absorció d'aigua, aïllament enfront de la calor i al fred, sola amb ressals, podrà ser conductor, antiestàtic, absorbent d'energia al va talar, resistent a la calor per contacte i a hidrocarburs.

En el calçat amb protecció contra la perforació, la plantilla anirà incorporada al pis del calçat de manera que per treure-la caldrà destruir el pis del calçat. La plantilla tindrà unes dimensions tals que la distància màxima entre la forma i la plantilla serà de 6,5 mm o de 17 mm al va talar. Tindrà com a màxim 3 orificis, de diàmetre màxim 3 mm i no estaran a la zona de color groc.

El calçat conductor i antiestàtic no és aïllant de l'energia elèctrica, sinó que permet a l'usuari alliberar-se de les càrregues estàtiques que pugui acumular.

En el calçat amb aïllament enfront del fred i a la calor, l'aïllant estarà incorporat al calçat de manera que no pugui treure's sense destruir el pis del calçat.

Compliran les normes EN 34, 345, 346 i 347.

2.2.8 Protecció de mans i braços

Guants contra agressions mínimes, mecàniques, químiques, d'origen elèctric i tèrmic, contra el fred, microorganismes, radiacions ionitzants i contaminació radioactiva, manyoples, maneguins i mànigues. Disposaran de marcat CE.

Els materials utilitzats i les costures seran resistents. Els materials no afectaran la salut de l'usuari i el fabricant haurà d'indicar el contingut en substàncies que puguin provocar al·lèrgies. El ph serà pròxim a la neutralitat i el contingut en crom serà menor de 2 mg/kg.

Haurà de diferents talles definides segons les mans que han de portar-ho. Permetran la transmissió del vapor d'aigua, que si no fos possible, es reduirà al mínim l'efecte de la transpiració.

Els guants d'alta visibilitat, estaran formats pels materials definits en la norma en 471. La superfície de material reflector serà major del 50 % de la superfície del guant.

Els guants portaran marcada la identificació del fabricant, la designació del guant, la talla, la data de caducitat (si és necessari), i serà visible, llegible i durador. En l'envàs anirà marcat, a més d'allò que s'ha indicat al guant, les instruccions d'ús, la protecció que donen i pictogrames.

Les proteccions contra riscos mecànics seran resistents a l'abrasió, al tall per fulla, a l'esquinç i a la perforació. També podran tenir resistència al tall per impacte i volúmica.

Les proteccions contra productes químics seran resistents a la penetració i a la permeabilitat i es donaran dades de la seva resistència mecànica. Les proteccions contra microorganismes tindran resistència a la penetració i es donaran les dades sobre la resistència mecànica.

Els protectors contra riscos tèrmics seran resistents a l'abrasió i a l'esquinçat. Tindran prestacions enfront de la flama, a l'abric de contacte, convectiu i radiant, a petites esquitxades de metall fos i a grans massa de metall fos.

A les proteccions contra radiacions ionitzants i contaminació radioactiva se'ls exigirà eficàcia d'atenuació i uniformitat de distribució del material protector, integritat, impermeabilitat al vapor d'aigua i a l'aigua (generalment), resistència a l'esquerdament per ozó i si és necessari resistència mecànica, química i especial.

Els guants contra el fred seran resistents a l'abrasió, a l'esquinçat, a la flexió, al fred, al fred convectiu i de contacte i es determinarà la seva permeabilitat a l'aigua. Compliran les normes EN 374, 388, 407, 420 i 421.

2.2.9 Sistemes anticaigudes

Els sistemes anticaigudes estan constituïts per cinturons de subjecció o per un arnès unit a un dispositiu anticaigudes lliscant (amb línia d'ancoratge rígida o flexible) o retràctil, unit al seu torn a un element d'amarrament (de longitud fixa o variable) mitjançant un connector (mosquetó o ganxo). Portaran marcada, de forma clara, llegible, visible i permanent i sense perjudici de l'element, la identificació del fabricant, la data de fabricació, el nombre de lot o el número de sèrie.

Seran ergonòmics, no produiran més molèstia de la necessària i no danyaran la salut de l'usuari.

Les bandes i cordes estaran fabricats amb fibres sintètiques i els fils de la costura seran compatibles amb les bandes i de color contrastat.

Els cinturons portaran com a mínim dos elements d'enganxada o un element d'amarrament i un d'enganxada. L'amplària mínima de la banda de la cintura serà de 43 mm. Els cinturons de suport dorsal tindran les vores arrodonits i una rigidesa tal que les forces es reparteixin per tot ho eixampla del cinturó. No es podrà desmuntar manualment i la sivella no s'obrirà de forma involuntària. La longitud mínima del suport dorsal serà 50 mm major que la distància mesurada sobre l'espatlla, entre els elements d'enganxament o entre la fixació de l'element d'amarrament i l'enganxall. La seva amplària mínima serà de 100 mm. Els elements d'amarrament de subjecció no podran desenganxar-se de forma involuntària. Tindran un sistema d'ajust de longitud. La longitud màxima en condicions normals serà de 2 m.

Els sistemes anticaigudes seran de fàcil col·locació, el més lleugers possible, es mantindran en la posició de col·locació i no es desajustaran de forma involuntària. No s'utilitzaran com a sistema anticaigudes un arnès i un element d'amarrament, sense absorbidor d'energia. En els dispositius anticaigudes lliscants, la línia d'ancoratge tindrà un límit final. Si té un dispositiu d'obertura, només podrà obrir-se mitjançant dues accions manuals consecutives i voluntàries. Els arnesos s'adaptaran al portador. Les bandes no s'afluixaran de forma involuntària i tindran una amplària mínima de 40 mm o 20 mm, segons siguin principals o secundàries. L'element d'enganxada quedarà davant l'estern, per sobre del centre de gravetat. Les sivelles de seguretat només permetran l'enganxall de forma correcta. La longitud màxima dels elements d'amarrament, incloent l'absorbidor d'energia i terminals manufacturades, serà de 2 m. La corda cablejada estarà formada per almenys 3 caps. Les cadenes compliran la ISO 1835.

Els connectors dels sistemes de subjecció i anticaigudes tindran tancament i bloqueig automàtic o manual, i s'obriran com a mínim amb 2 operacions consecutives i voluntàries. Els sistemes tindran la resistència estàtica i dinàmica indicada en la normativa i les peces metàl·liques estaran protegides contra la corrosió.

Compliran les normes EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 i 795.

2.3 Màquines, Útils, Eines i Mitjans Auxiliars

2.3.1 Serra circular de taula

Constituïda per una taula amb una ranura, disc de serra, motor i eix portaeines.

La serra estarà dotada d'un dispositiu que eviti la seva posada en funcionament després que s'hagi produït un tall en el subministrament d'energia, i d'un ganivet divisor situada darrere el disc, que impedeix que les parts serrades es tanquin sobre ella i produeixin el rebuig de les peces.

Per a operacions per via humida, la serra disposarà d'un sistema d'humidificació.

S'utilitzaran les dimensions de disc indicades pel fabricant; el dentat i el material del disc variarà depenent del material a tallar.

Estarà proveït de proteccions rígides que han d'estar en la seva posició de protecció per al funcionament de la serra, excepte la part necessària per al serrat.

En els casos en què en la utilització d'aquesta eina se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 5.1 del Reial Decret 286/2006 de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes com l'ocupació de protectors auditius.

2.3.2 Formigonera

Formada per una bóta que gira al voltant d'un eix graduable accionada per un motor mitjançant corretges i pinyó.

Disposarà de fre de basculament del bombo. Els comandaments de posada en funcionament i aturada, estaran ubicats allunyats de les parts mòbils i protegits de la pols i la humitat.

Es netejarà després de cada ús, prèvia desconexió de l'energia elèctrica.

2.3.3 Soldadura elèctrica

L'alimentació es realitzarà mitjançant el quadre de distribució, protegit de sobreintensitats (compresa entre 50 i 300 a), i el cable serà el més curt possible.

Precisa d'una "tensió de buit" (40-100 v) i una "tensió de l'arc o de soldadura" (inferior a 40 V).

Els cables estaran connectats amb el grup mitjançant borns protegits de cubreborns i aïllats per a tensions nominals superiors a 1000 v. L'entroncament entre cables es realitzarà a través de folrets termorretràctils, evitant fer-ho amb cinta aïllant. El tipus d'elèctrode variarà depenent del material a soldar.

2.3.4 Oxitall

El color de les ampolles dependrà del tipus de gas que contingui. La d'oxigen serà negra amb l'ogiva blanca, la d'acetilè serà vermella amb l'ogiva marró i la de propà serà totalment taronja.

Les ampolles disposaran de claus d'obertura i tancament protegides mitjançant una caperutxa protectora.

Els manorreductores estaran dotats de manòmetres d'alta i baixa pressió.

La mànega d'oxigen serà de color negre o blau, mentre que la d'acetilè o propà serà de color vermell. No s'utilitzaran mànegues del mateix color per a gasos distints. Dotades de vàlvules antirretrocès de la flama.

Els encenedors estan dotats de vàlvula antirretrocès de la flama.

2.3.5 Eines manuals lleugeres

Les eines estaran formades per materials resistents, sense defectes ni deterioraments i adequades per als treballs que realitzaran.

Les eines romandran netes de residus (olis o greixos), sense vores aguts i aïllants, si escau.

Les eines d'accionament elèctric, estaran protegides amb doble aïllament i es connectaran als endolls a través de clavilles.

Les llums portàtils portaran doble aïllament i els portalàmpades, pantalles i reixetes estaran formats per material aïllant. Els elements com a nanses i alçaprens, no s'afluixaran de forma involuntària, i les tapes no giraran. Les llums portàtils que estiguin protegides contra la caiguda d'aigua portaran un recobriment l'únic orifici possible del qual serà el de desguàs.

En els casos en què en la utilització d'aquesta eina se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 5.1 del Reial Decret 286/2006 de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes com l'ocupació de protectors auditius.

2.4 Senyalització

L'empresari haurà de prendre les mesures necessàries de senyalització, segons allò que s'ha indicat en projecte i el que disposa el Reial Decret 485/1997 "disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball".

Els senyals podran ser de color, en forma de panell, lluminoses, acústiques, gestuals i de comunicació verbal. Tindran unes característiques que permetin una bona visibilitat i comprensió, sense que puguin donar lloc a interpretacions errònies. Es col·locaran en llocs apropiats, il·luminats, accessibles i visibles fàcilment. Romandran mentre existeixi el perill de què adverteixen retirant-les immediatament un cop cessat el perill. No es col·locaran gaires senyals gaire pròximes unes d'altres.

Les de panell, hauran de ser de material resistent a cops i a la climatologia.

Els senyals lluminosos tindran una llum d'intensitat suficient, però sense arribar a enlluernar.

Si és per a perills greus portaran una llum de recanvi i se'ls faran revisions especials.

Els senyals acústics tindran un nivell sonor major que l'ambiental, i no s'utilitzaran si aquest últim és gaire fort. Si el senyal és d'evacuació, el so serà continu.

Els senyals de risc, prohibició i obligació seran de panell. Els riscos de caiguda, xocs o cops s'indiquen mitjançant senyal de panell, color de seguretat (franges grogues i negres inclinades 45°) o ambdues.

La delimitació de zones i vies de circulació es farà mitjançant color de seguretat, que contrastarà amb el del sòl. Les canonades, recipients i llocs d'emmagatzemament de substàncies perilloses portaran el senyal específic del producte que continguin, que serà inalterable. Els equips de protecció d'incendis seran vermells i se senyalitzarà el seu lloc de col·locació. Els mitjans i equips de salvament i socors s'indiquen amb senyals de panell, les situacions d'emergència amb senyals lluminosos, acústiques, verbals o combinació d'elles, i les maniobres perilloses amb senyals verbals, gestuals o ambdues.

2.5 Instal·lacions provisionals de Salut i Confort

La temperatura, il·luminació i ventilació als locals serà l'adequada per al seu ús. Els paraments horitzontals i verticals seran continus, llisos i impermeables, de fàcil neteja, estaran emblanquinats amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics. Tots els elements tindran l'ús per al que van ser destinats i el seu funcionament serà correcte.

L'empresari s'encarregarà que les instal·lacions estiguin en perfectes condicions sanitàries, de la neteja diària i que estiguin proveïdes d'aigua, sabó, tovalloles, recipients de rebutjos, etc.

L'empresari facilitarà aigua potable als treballadors per mitjà d'aixetes d'aigua corrent o en recipients nets. L'aigua per beure no podrà acumular-se en recipients oberts o amb cobertes provisionals. L'aigua no podrà contaminar-se per contacte o per porositat. Es disposarà d'aigua corrent calenta i freda per a higiene i neteja. Els dipòsits estaran tancats hermèticament i tindran clau de subministrament. El nombre d'aparells i la dimensió dels locals serà proporcional al nombre de treballadors.

2.5.1 Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran pròxims a l'àrea de treball, tindran seients i taquilles independents per guardar la roba baix clau. Si fos necessari els treballadors tindran una taquilla per a la roba de treball i una altra per a la de carrer i efectes personals. Si és necessari hi haurà instal·lacions per deixar la roba a assecar.

Es disposarà un mínim de 2 m² per cada treballador i 2,30 m d'altura.

Si no hagués vestuaris es disposarà de llocs per deixar la roba i objectes personals baix clau.

2.5.2 Neteja i dutxes

Estaran adaptats als vestuaris i disposaran d'aigua freda i calent. Una quarta part de les aixetes estaran situades en cabines individuals amb porta amb tancament interior. Cada cabina tindrà un mínim de 2 m² i 2,30 m d'altura.

Es disposarà un nombre mínim d'un neteja per cada 10 treballadors i en mateixa proporció s'instal·laran les dutxes.

2.5.3 Excusats

Estaran col·locats en cabines de dimensions mínimes 1,20 x 1m. i 2,30 m d'altura.

S'instal·laran un per cada 25 treballadors. Estaran prop dels llocs de treball, i si comuniquen amb ells estaran tancades i tindran ventilació a l'exterior. Si comuniquen amb neteja o corredors amb ventilació exterior, les cabines podran no tenir sostre. No podran comunicar amb menjadors, cuines, dormitoris ni vestuaris.

Les cabines tindran perxa i porta amb tancament interior, que no permetrà la visibilitat des de l'exterior.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent. Si no pogués connectar-se a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

2.5.4 Menjador i cuina

Estaran separats d'àrees de treball i de fonts de contaminació ambiental. Disposaran de taules i cadires de material rentable, vaixel·la i calefacció a l'hivern. Si els treballadors porten el seu àpat es disposarà d'aparells per escalfar l'àpat, rentaplats i escombriaire amb tapa. No està permès fer foc fora dels llocs previstos.

La superfície serà tal que almenys es disposi de 2 metres quadrats per operari.

Si l'empresa instal·la menjador propi, els locals i les persones que els atenen tindran l'autorització sanitària necessària.

3 CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.1 Mesuraments i valoracions

El contractista d'acord amb la direcció facultativa hi haurà de mesurar les unitats d'obra executades i aplicar els preus establerts al contracte entre les parts, aixecant actes corresponents als mesuraments parcials i finals de l'obra, realitzades i signades pel coordinador de seguretat i salut en execució, la direcció facultativa i el contractista.

En el pressupost, només es redactaran les partides que intervenen com a mesures de seguretat i salut, sense tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les mateixes.

Tots els treballs i unitats d'obra relacionats amb la seguretat que vagin a retirar-se un cop que s'hagi acabat, el contractista informará de la direcció facultativa amb antelació suficient per poder mesurar i prendre dades necessàries, d'una altra manera, s'aplicaran els criteris de mesurament que estableixi la direcció facultativa.

Les valoracions de les unitats de partides de seguretat, inclosos materials accessoris i treballs necessaris, es calculen multiplicant el nombre d'unitats pel preu unitari (incloses despeses de transport, indemnitzacions o pagaments, impostos fiscals i tota tipus de càrregues socials).

El contractista entregarà una relació valorada de les partides de seguretat executades en els terminis previstos, a origen, a la direcció facultativa, en cadascuna de les dates establides al contracte realitzat entre promotor i contractista.

El mesurament i valoració realitzades pel contractista hauran de ser aprovades en execució per la direcció facultativa, o al contrari aquesta haurà d'efectuar les observacions convenientes d'acord amb els mesuraments i anotacions preses en obra.

El contractista podrà oposar-se a la resolució adoptada per la direcció facultativa davant el promotor, prèvia comunicació a les dites parts.

L'abonament de les certificacions es realitzarà subjecte a allò que s'ha establert al contracte d'obra.

3.2 Certificació i abonament

S'abonaran els preus d'execució material establerts en el pressupost del pla de seguretat i salut per a cada unitat de seguretat, tant en les certificacions com en la liquidació final.

El termini serà mensual o si escau, l'indicat al contracte d'obra.

3.3 Unitats per administració

El contractista estarà obligat a redactar un comunicat diari de jornals i materials que se sotmetran a control i acceptació del coordinador de seguretat i salut i de la direcció facultativa, en partides de la mateixa contractades per administració.

4 CONDICIONS LEGALS

Tant la contracta com la propietat, assumeixen sotmetre's a l'arbitri dels tribunals amb jurisdicció al lloc de l'obra.

És obligació de la contracta, així com de la resta d'agents intervinents en l'obra el coneixement del present plec i el compliment de tots els seus punts.

Durant la totalitat de l'obra s'estarà al que disposa la normativa vigent, especialment la de compliment obligatori entre les que cal destacar:

4.1 Normativa bàsica general de prevenció de riscos laborals

- Ordre 1977 de 23 de maig reglament d'aparells elevadors per a obres.
- Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre reglament d'aparells d'elevació i manutenció dels mateixos.
- Reial Decret 1407/1992 decret regulador de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Llei 31/1995 prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial Decret 39/1997 reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 485/1997 disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbares, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut relatius al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 665/1997 protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

- Reial Decret 664/1997 protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 773/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.
- Reial Decret 1215/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 614/2001 disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 374/2001 protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial Decret 842 / 2002 de 2 d'agost R.E.B.T. Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries.
- Reial Decret 836/2003 de 27 de juny reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obra o altres aplicacions.
- Llei 54/2003 reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 171/2004 desenvolupa L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial Decret 2177/2004 modifica Reial Decret 1215/1997 que estableix disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'ús d'equips en treballs temporals d'altura.
- Reial Decret 1311/2005, protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels cingles derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels equips de treball.
- Reial Decret 286/2006, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 604/2006, que modifica el Reial Decret 39/1997 i el Reial Decret 1627/1997 abans esmentats.
- Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i reial decret 1109/2007 que la desenvolupa.
- Resolució d'1 d'agost de 2007 de la direcció general de treball que inscriu i publica el conveni col·lectiu general del sector de la construcció.
- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableix disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de Construcció. BOE núm. 71 23/03/2010.

4.2 Específiques de la construcció

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. M. Treball BOE 16 i 17 març de 1971, rectificacions 6 d'abril. Ordre de 9-3-1971. (vigent tan sols el capítol VI del Títol II)
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica. Ordre de 28 d'agost de 1970, rectificada en virtut de correccions d'errors. BOE 17 d'octubre de 1970.
- Ordre de 27 de juliol de 1973, per la que s'aprova les modificacions de determinats articles de la ordenança de treball en la construcció, vidre i ceràmica de 28 d'agost de 1970 Ordre del 6 de maig de 1988 (BOE núm. 117) de 16 de maig de 1988, en la que es determinen els requisits de dades que han de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball.

- Ordre de 16 de desembre de 1987, per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per emplenar i tramitació.
- Llei 11/1994, de 3 de juny de 1994, per la qual es modifiquen determinats articles de l'estatut dels treballadors, del text articulat de la llei de procediment laboral, i de la llei sobre infraccions en l'ordre social (BOE núm. 122 de 23 de maig de 1994). Derogada parcialment pel Reial Decret 2/1995 i la Llei 42/1997 text refós de l'estatut dels Treballadors.
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la Direcció General d'ocupació, per la que es registra i publica el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció.

4.3 Indústries en general

- Reial Decret 1435/1492 BOE (11/12/92). Aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. Transposicions de les directives 89/392 i 91/368 CEE especialment el seu annex 1.4. Derogat paper Reial Decret 1435/1992 i modificat paper Reial Decret 56/1995 Reglament d'aparells d'elevació i mantenició dels mateixos. Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre, BOE 11 de desembre de 1985.
- Reial Decret 1495/86, de 26 de maig, pel que s'aprova el reglament de seguretat en les màquines. Derogat pel Reial Decret 1435/1992. El capítol VII es manté com a dret supletori.
- Reial Decret 2028/86, de 6 de juny, d'aproximació de les legislacions sobre vehicles de motor i els seus components (BOE de 2 d'octubre de 1986).
- Ordre de 29 de desembre de 1992, d'aproximació de les legislacions sobre vehicles de motor i els seus components (BOE de 11 de gener de 1993).
- Ordre de 10 de juny de 1993, d'aproximació de les legislacions sobre vehicles de motor i els seus components (BOE de 28 de juny de 1993).
- Reial Decret 56/95, de 20 de gener, d'aproximació de les legislacions sobre màquines (BOE de 18 de febrer de 1995), que modifica el Reial Decret 1435/92 del 27 de novembre, publicat al BOE de 11 de desembre de 1992.
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-4» del reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues mòbils autopropulsades.
- Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost reglament d'aparells d'elevació i mantenició dels mateixos.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.4 Electricitat

- Resolució de 30 d'abril de 1984, sobre verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en servei.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic de baixa tensió.

4.5 Recipients de pressió

- Ordre de 31 de maig de 1982, per la qual s'aprova la instrucció tècnica reglamentària mie-AP5 sobre extintors d'incendis.

- Ordre de 26 d'octubre de 1983 sobre modificació d'alguns articles de l'ordre de 31 de maig de 1982, en què es va aprovar la instrucció tècnica reglamentaria mie-AP5, sobre extintors d'incendis.

4.6 Mitjans de seguretat

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, BOE núm. 97 de 23 d'abril de 1997, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 773/1997 relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- UNE-EN 795: 97+a1 equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Aparells d'ancoratge. Requisits i assaig.
- UNE-EN 361: 02 equips de protecció individual contra la caiguda d'altures. Arnèsos anticaigudes.
- Reial Decret 488/1997 de 14 d'abril, BOE 23 d'abril de 1997, disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 1497/1992 de normes tècniques reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors.
- Reial Decret 71/92, de 31 de gener, d'aproximació de les legislacions sobre les estructures de protecció en cas de bolcada i contra caiguda d'objectes (BOE de 6 de Febrer de 1992).
- Reial decret 159/95, de 3 de febrer, de modificacions del Reial decret 1407/92, de 20 de novembre d'aproximació de les legislacions sobre els equips de protecció individual (BOE de 8 de març de 1995). Modificat per la Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE núm. 129 de 28 de maig de 1996)
- Ordre ministerial de 16 de maig de 1995, sobre comercialització i lliure circulació dels equips de protecció individual.
- Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE del 28 de maig), que regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/97, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (BOE núm 188, de 7 d'agost de 1997).
- Reial Decret 1407/1992 BOE núm. 311, de 28.12.92, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Modificat en el Reial Decret 159/1995.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (BOE de 23 d'abril de 1997) disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. En el capítol 1 exclou obres de construcció, però el Reial Decret 1627/97 l'esmenta quant a escales de mà. Modifica i deroga uns quants capítols de l'ordenança de seguretat i higiene en el treball (ordre 1971/03/09).
- Reial Decret 773/97, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 juny de 1997).
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en Matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

4.7 Seguretat i Prevenció de riscos

- Ordre del 12 de gener de 1998, DOGC núm. 2565 de 27 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de llibre d'incidències en obres de construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. (BOE núm. 269 del 10 de novembre de 1995).
- RD. 39/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals.
- Ordre de 27 de juny de 1997 pel qual es desenvolupa el real Decret 39/1997 sobre el reglament de serveis de prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com a serveis de prevenció aliens a les empreses, etc. BOE núm. 159, de 4 de juliol de 1997.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el reglament dels serveis de prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Decret 276/1997, de 17 d'octubre, d'autorització d'entitats de formació en matèria de prevenció de riscos laborals. DOGC núm. 2505, de 28 d'octubre de 1997.
- Reial Decret 780/98, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el reglament dels serveis de prevenció.
- Ordre de 22 d'abril de 1997 del ministeri de treball i assumptes socials, sobre activitats de prevenció de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social (BOE núm. 98, de 24 d'abril de 1997).
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

4.8 Prevenció de malalties

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, de desplegament de l'article 24 de la llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Normes complementàries del reglament sobre treballs amb risc d'amiant BOE 15 de gener de 1987. Modificades per l'ordre de 26 de juliol de 1993.
- Quadres de malalties professionals Reial Decret 1995/1978 (BOE 25 agost de 1978), i Decret 2821/81, de 27 de novembre de 1981.
- Ordre ministerial de 9 d'abril de 1986, per la qual s'aprova el reglament per a la prevenció i protecció de la salut dels treballadors per la presència de plom metàl·lic i els seus components iònics en el centre de treball.
- Ordre ministerial de 7 de gener de 1987, per la qual s'estableixen normes complementàries del reglament sobre treballs amb risc per amiant. Modificada per l'ordre de 26 de juliol de 1993.
- Ordre ministerial de 31 d'octubre de 1984, per la qual s'aprova el reglament sobre treballs amb risc per amiant (modificada en part per les ordres ministerials de 31 de gener de 1986

i de 26 de juliol de 1993). Modificada per les ordres de 31 de març de 1986, 7 de gener de 1987 i 26 de juliol de 1993.

- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball rd 1316/1989, de 27 d'octubre. (BOE núm. 2, de novembre de 1.989).
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril. disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballs. (BOE de 23 d'abril de 1997)
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. (BOE de 24 de maig de 1997).
- Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, (BOE de 02 de novembre de 1989) Protecció als treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball ordre de 17 de novembre, del ministeri d'indústria i energia, per la qual es modifica l'annex 1 del reial decret 245/89, de 27 de febrer de 1989, sobre determinació i limitació de la potència acústica admissible de determinat material i maquinària d'obra (BOE d'1 de desembre de 1989).
- Reial Decret 88/90, de 26 de gener, sobre protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics i / o determinades activitats (BOE de 27 de gener de 1990).
- Ordre de 18 de juliol de 1991, d'aproximació de les legislacions sobre determinació d'emissió de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció (BOE de 26 de juliol de 1991).
- Llei 22/94, de 6 de juliol, d'aproximació de les legislacions sobre responsabilitats pels danys causats per productes defectuosos (BOE de 7 de juliol de 1994).
- Reial Decret 487/97, de 14 d'abril, del ministeri de treball i assumptes socials, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Ordre de 29 de març de 1996, d'aproximació de les legislacions sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en construcció (BOE de 12 d'abril de 1996), modifica l'annex i del Reial Decret 245/1989, de 27 de febrer.

4.9 Varis

- Decret 2414/61, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el reglament d'Activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses.
- Reial Decret 74/90, de 19 de gener, pel qual s'aprova el codi de circulació i posteriors modificacions (BOE de 23 de gener de 1990).
- Ordre de 16 d'abril de 1998, sobre normes de procediment i desenvolupament del Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis i es revisa l'annex I i els apèndixs del mateix (BOE de 28 d'abril de 1998).
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Ordre de 10 de març de 1998, per la qual es modifica la instrucció tècnica complementària MIE-AP5 del Reglament d'aparells a pressió sobre extintors d'incendis. (BOE de 28 d'abril de 1998).
 - Ordre TIN / 1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.

V. PRESSUPOST I AMIDAMENTS

V.1 ESTAT D'AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		
9.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.					
9.3.1.- Sistema hidràulic sala tècnica i distribució					
9.3.1.1	U	Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
			Total U		5,000
9.3.1.2	U	Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
			Total U		2,000
9.3.1.3	U	Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.			
			Total U		1,000
9.3.1.4	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
Claus de pas Fancoils [A]			12	12,000	
Entrada VAS [A]			1	1,000	
				13,000	13,000
			Total U		13,000
9.3.1.5	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
De bombes a Fan coils [A]			9	9,000	
entrada col.lector TR [A]			4	4,000	
				13,000	13,000
			Total U		13,000
9.3.1.6	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
Entrades i sortides DI [A]			9	9,000	
				9,000	9,000
			Total U		9,000

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		
9.3.1.7	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal	
		Entrada Unitats exteriors [A]	4	4,000	
		De bombes a col·lector TR [A]	3	3,000	
		De intercanviador a DI [A]	5	5,000	
			12,000	12,000	
		Total U		12,000	
9.3.1.8	U	Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.-			
		Uts.	Parcial	Subtotal	
	A	18	18,000	18,000	
			18,000	18,000	
		Total U		18,000	
9.3.1.9	U	Tubo de inmersión 50mm 1/2"			
			Total U	18,000	
9.3.1.10	U	Pressostat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressostat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.	Parcial	Subtotal	
		Unitats exteriors [A]	2	2,000	
			2,000	2,000	
		Total U		2,000	
9.3.1.11	U	Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6			
			Total U	16,000	
9.3.1.12	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal	
		Claus pressostats [A]	16	16,000	
			16,000	16,000	
		Total U		16,000	
9.3.1.13	U	Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16			
			Total U	5,000	
9.3.1.14	U	Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla			
			Total U	7,000	
9.3.1.15	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"			
			Total U	4,000	
9.3.1.16	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H			
			Total U	4,000	

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		
9.3.1.17	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H			
			Total U	5,000	
9.3.1.18	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"			
			Total U	14,000	
9.3.1.19	U	Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.			
			Total U	1,000	
9.3.1.20	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.			
			Total U	15,000	
9.3.1.21	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
Clau de pas fancoil arxiver [A]			2	2,000	
				2,000	2,000
			Total U	2,000	
9.3.1.22	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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	
9.3.1.23	U	Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.			
			Total U	2,000	
9.3.1.24	U	Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm			
			Uts.	Parcial	Subtotal
Fan Coil Policia [A]			1	1,000	
				1,000	1,000
			Total U	1,000	

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		
9.3.1.25	U	Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm			
		Uts.	Parcial	Subtotal	
		Fan coils 6,5 kW [A]	5	5,000	
		Terra Radiant [A]	1	1,000	
			6,000		6,000
		Total U			6,000
9.3.1.26	U	Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm			
		Uts.	Parcial	Subtotal	
		Fan Coil Arxiver [A]	1	1,000	
			1,000		1,000
		Total U			1,000
9.3.8.- Calderes de biomassa					
9.3.8.1	U	Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.			
			Total U		1,000
9.3.8.2	M2	Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000.			
		Uts.	Àrea	Parcial	Subtotal
		Aïllament per bescanviador de plaques [A*B]	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total m2			1,000
9.3.11.- Sistemes de conducció d'aigua					
9.3.11.1	M	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial	Subtotal
		De B2 a Fan Coil 3 (OAC): impulsio i retorn [A*B]	1	20,000	
		De B1 a Fan Coil 5 (Tècnics): impulsio i retorn [A*B]	1	50,000	
		De B1 a Fan Coil 6 (Alcaldia): impulsio i retorn [A*B]	1	20,000	
		De B3 a Fan Coil 2 (Policia): impulsio i retorn [A*B]	1	45,000	
		De B3 a Col·lector: impulsio i retorn [A*B]	1	10,000	
				145,000	145,000
		Total m			145,000
9.3.11.2	M	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial	Subtotal
		De DI a col.lector [A*B]	1	20,000	
		D'unitats exteriors a DI [A*B]	1	15,000	
				35,000	35,000
		Total m			35,000

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		
9.3.11.3	M	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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	Parcial Subtotal
		D'unitats exteriors a interior de l'edifici on s'ajunen [A*B]	1	12,000	12,000
				12,000	12,000
				Total m:	12,000
9.3.11.4	M	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial Subtotal
		De B2 a Fan Coil 4 (Secretaria i administració): impulsió i retorn [A*B]	1	50,000	50,000
		De B1 a Fan Coil 7 (Sala Plens): impulsió i retorn [A*B]	1	50,000	50,000
		De B4 a Terra radiant (Col·lector PB): impulsió i retorn [A*B]	1	35,000	35,000
		De B4 a Terra radiant (Col·lector P1): impulsió i retorn [A*B]	1	45,000	45,000
		De B1 a Col·lector: impulsió i retorn [A*B]	1	10,000	10,000
		De B2 a Col·lector: impulsió i retorn [A*B]	1	10,000	10,000
		De B4 a Col·lector: impulsió i retorn [A*B]	1	8,000	8,000
		Modificació de la BIOMASA: d'entrada a Intercanviador i de Intercanviador a DI: impulsió i retorn [A*B]	1	50,000	50,000
				258,000	258,000
				Total m:	258,000
9.3.11.5	M	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial Subtotal
		De B2 a split arxiver: impulsió i retorn [A*B]	1	24,000	24,000
				24,000	24,000
				Total m:	24,000

9.3.12.- Terra radiant d'aigua

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
9.3.12.1	M²	Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent, COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 - 38 - 45 - 60 mm) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			205,050
9.3.12.2	U	Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm, paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			50,000
9.3.12.3	U	Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			40,000
9.3.12.4	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			1,000
9.3.12.5	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			1,000

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
9.3.12.6	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			1,000
9.3.12.7	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			1,000
9.3.12.8	M	Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total m			20,000
9.3.12.9	U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			16,000
9.3.12.10	U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relè en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			2,000
9.3.12.11	U	Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adapto a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 modulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
Total U			7,000
9.3.12.12	U	Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.	
Total U			1,000
9.3.14.- Dispositius de control centralitzat			
9.3.14.1	U	Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
Total U			1,000
9.3.14.2	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
Total U			1,000
9.3.14.3	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
Total U			1,000
9.3.14.4	U	Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
Total U			1,000

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		
9.3.14.5	U	Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
			Total U		1,000
9.3.14.6	U	Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
			Total U		1,000
9.3.14.7	U	Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
			Total U		11,000
9.3.14.8	U	Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
			Total U		2,000
9.3.14.9	U	Subministrament i instal·lació de les Sondes de tempreatura: Sensor de temperatura 1-wire metálico de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
			Total U		16,000
9.3.14.10	U	Subministrament i instal·lació del Contador d'energía monofásico Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
			Total U		2,000
9.3.20.- Unitats autònomes de climatització					
9.3.20.1	M	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: 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. 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	Parcial	Subtotal
ARXIU [A*B]		1	20,000	20,000	
RACK [A*B]		1	60,000	60,000	
				80,000	80,000
				Total m	80,000
9.3.20.2	U	Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Uts.		Parcial	Subtotal
OAC [A]		1		1,000	
Secretaria, Administració i zona de pas [A]		1		1,000	
Tècnics i mitja sala espera [A]		1		1,000	
Alcaldia i mitja sala d'espera [A]		1		1,000	
Sala plens [A]		1		1,000	
				5,000	5,000
				Total U	5,000
9.3.20.3	U	Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Uts.		Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	
			1,000	
			1,000	1,000
Total U:				1,000
9.3.20.4	U	Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potència frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
		Uts.	Parcial	Subtotal
		Arxiver [A]	1	1,000
			1,000	1,000
Total U:				1,000
9.3.20.5	U	Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total U:				2,000
9.3.20.6	U	Complements instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total U:				1,000
9.3.20.7	U	KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
		Uts.	Parcial	Subtotal
		Arxiu [A]	1	1,000
			1,000	1,000
Total U:				1,000
9.3.20.8	U	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
		Uts.	Parcial	Subtotal
		RACK [A]	1	1,000
			1,000	1,000
Total U:				1,000
9.13.- Ventilació				
9.13.3.- Ventilació mecànica				
9.13.3.1	U	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
		Uts.	Parcial	Subtotal
		RECUPERADOR 1: OAC, Secretaria, Administració, Zona de pas, Sala de plens, Alcaldia, meitat de la Sala d'espera [A]	1	1,000
			1,000	1,000
Total U:				1,000

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament			
9.13.3.2	U	Extractor per a bany format per ventilador helicoïdal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació. 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.				
			Total U	2,000		
9.13.3.3	U	Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.				
			Uts.	Parcial	Subtotal	
Recuperador Policia [A]			1	1,000		
Recuperador Tècnics [A]			1	1,000		
				2,000	2,000	
			Total U	2,000		
9.13.4.- Ventilació natural						
9.13.4.1	M²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades. Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
			Uts.	Parcial	Subtotal	
Reixa aportació Semi-Soterrani [A]			1	1,000		
Reixa extracció Semi-Soterrani [A]			1	1,000		
Reixa ventilació OAC, Secretaria, Policia, Tècnics, Alcaldia, Sala plens [A]			6	6,000		
				8,000	8,000	
			Total m²	8,000		
9.13.6.- Conductes d'admissió i extracció per a ventilació						
9.13.6.1	M	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoïdal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexonat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
			Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
Conducte Vist impulsió [A*B]			1	110,000	110,000	
					110,000	110,000
			Total m	110,000		

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		
9.13.6.2	M	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Parcial Subtotal
		Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil [A*B]	1	12,000	12,000
		Ventilació: Retorn de Fan Coil a Recuperador [A*B]	1	8,000	8,000
				20,000	20,000
		Total m:			20,000
9.13.6.3	M	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Parcial Subtotal
		Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil [A*B]	1	8,000	8,000
		Ventilació: Retorn de Fan Coil a Recuperador [A*B]	1	6,000	6,000
		Ventilació: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador [A*B]	1	2,000	2,000
		Ventilació: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior [A*B]	1	2,000	2,000
				18,000	18,000
		Total m:			18,000
9.13.6.4	M	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Parcial Subtotal
		Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil [A*B]	1	8,000	8,000
		Ventilació: Retorn de Fan Coil a recuperador [A*B]	1	8,000	8,000
		Ventilació: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador [A*B]	1	8,000	8,000

(Continua...)

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament			
9.13.6.4	M	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre per instal·lació de v... (Continuació...)				
		Ventilació: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior [A*B]	1	6,000	6,000	
					30,000	30,000
					Total m	30,000
9.13.6.5	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.				
					Total U	15,000
9.13.6.6	M	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
			Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
		Conducte per Ventilació del Semi-Soterrani [A*B]	1	4,000	4,000	
					4,000	4,000
					Total m	4,000
9.13.6.7	M²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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	70,000
9.13.6.8	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.				
					Total U	15,000
9.13.6.9	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsión comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.				
					Total U	2,000
9.13.6.10	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.				

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
			Total U: 2,000

Pressupost parcial nº 18 Documentació i varis

Nº	U	Descripció	Amidament	
18.6.- Legalitzacions				
18.6.6.- Legalització de la instal·lació de Climatització i obtenció del RITSIC				
18.6.6.1	U	Memòria Tècnica de Disseny		
			Total U	1,000
18.6.6.2	U	Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC		
			Total U	1,000
18.7.- Certificació energètica				
18.7.8.- Taxes i certificats				
18.7.8.1	U	Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat		
			Total U	1,000
18.7.8.2	U	Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície		
			Total U	1,000

V.2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9 Instal·lacions				
9.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.				
9.3.1 Sistema hidràulic sala tècnica i distribució				
9.3.1.1	ICA001	U	Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Set de bombas SOLARFOCUS para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas	1.450,000 € 1.450,00 €
	4,000	H	Oficial 1ª instal·lador	25,430 € 101,72 €
	4,000	H	Ajudant instal·lador	23,780 € 95,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.646,840 € 49,41 €
Preu total por U				1.696,25 €
9.3.1.2	ICA002	U	Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm.	532,798 € 532,80 €
	6,400	H	Oficial 1ª instal·lador	25,430 € 162,75 €
	4,000	H	Ajudant instal·lador	23,780 € 95,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	790,670 € 23,72 €
Preu total por U				814,39 €
9.3.1.3	ICA003	U	Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.	
	1,000	U	Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.	786,397 € 786,40 €
	6,400	H	Oficial 1ª instal·lador	25,430 € 162,75 €
	6,400	H	Ajudant instal·lador	23,780 € 152,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.101,340 € 33,04 €
Preu total por U				1.134,38 €
9.3.1.4	IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	10,037 € 10,04 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,152 € 1,15 €
	0,193	h	Oficial 1ª lampista.	29,340 € 5,66 €
	0,193	h	Ajudant lampista.	25,250 € 4,87 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %		Costos directes complementaris	21,720 € 0,43 €
		3,000 %	Costos indirectes	22,150 € 0,66 €
			Preu total por U	22,81 €
9.3.1.5	IFI008b	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	13,856 € 13,86 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,152 € 1,15 €
	0,254 h		Oficial 1ª lampista.	29,340 € 7,45 €
	0,254 h		Ajudant lampista.	25,250 € 6,41 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	28,870 € 0,58 €
		3,000 %	Costos indirectes	29,450 € 0,88 €
			Preu total por U	30,33 €
9.3.1.6	IFI008c	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	32,520 € 32,52 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,152 € 1,15 €
	0,413 h		Oficial 1ª lampista.	29,340 € 12,12 €
	0,413 h		Ajudant lampista.	25,250 € 10,43 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	56,220 € 1,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	57,340 € 1,72 €
			Preu total por U	59,06 €
9.3.1.7	IFI008d	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	22,896 € 22,90 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,152 € 1,15 €
	0,325 h		Oficial 1ª lampista.	29,340 € 9,54 €
	0,325 h		Ajudant lampista.	25,250 € 8,21 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	41,800 € 0,84 €
		3,000 %	Costos indirectes	42,640 € 1,28 €
			Preu total por U	43,92 €
9.3.1.8	IFI001	U	Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.-	
	1,000 U		Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm	8,520 € 8,52 €
		3,000 %	Costos indirectes	8,520 € 0,26 €
			Preu total por U	8,78 €
9.3.1.9	IFI002	U	Tubo de inmersión 50mm 1/2"	
	1,000 U		Tubo de inmersión 50mm 1/2"	4,760 € 4,76 €
		3,000 %	Costos indirectes	4,760 € 0,14 €
			Preu total por U	4,90 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.3.1.10	IOT022	U	Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.	
	1,000	U	Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar.	102,088 €
	5,000	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).	1,023 €
	10,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, 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). Segons UNE 211025.	0,340 €
	0,262	h	Oficial 1ª lampista.	29,340 €
	0,262	h	Ajudant lampista.	25,250 €
	0,262	h	Oficial 1ª electricista.	29,340 €
	0,263	h	Ajudant electricista.	25,250 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	139,250 €
		3,000 %	Costos indirectes	142,040 €
Preu total por U				146,30 €
9.3.1.11	IFI003	U	Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6 Sense descomposició	10,400 €
		3,000 %	Costos indirectes	10,400 €
Preu total redondeado por U				10,71 €
9.3.1.12	IFI008e	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,088 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,152 €
	0,106	h	Oficial 1ª lampista.	29,340 €
	0,106	h	Ajudant lampista.	25,250 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	11,030 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,250 €
Preu total redondeado por U				11,59 €
9.3.1.13	IFI004	U	Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16 Sense descomposició	152,231 €
		3,000 %	Costos indirectes	152,231 €
Preu total redondeado por U				156,80 €
9.3.1.14	IFI005	U	Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla Sense descomposició	11,272 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,272 €
Preu total redondeado por U				11,61 €
9.3.1.15	IFI006	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2" Sense descomposició	34,384 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes 34,384 €	1,04 €
			Preu total redondeado por U	35,42 €
9.3.1.16	IFI007	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H	
			Sense descomposició	18,360 €
			3,000 % Costos indirectes 18,360 €	0,55 €
			Preu total redondeado por U	18,91 €
9.3.1.17	IFI009	U	Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H	
			Sense descomposició	12,744 €
			3,000 % Costos indirectes 12,744 €	0,39 €
			Preu total redondeado por U	13,13 €
9.3.1.18	IFI010	U	MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"	
			Sense descomposició	20,048 €
			3,000 % Costos indirectes 20,048 €	0,60 €
			Preu total redondeado por U	20,65 €
9.3.1.19	ICS040	U	Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.	
	1,000 U		Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió.	110,888 € 110,89 €
	1,000 U		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	35,600 € 35,60 €
	1,054 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 € 30,92 €
	1,054 h		Ajudant calefactor.	25,250 € 26,61 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	204,020 € 4,08 €
			3,000 % Costos indirectes 208,100 €	6,24 €
			Preu total redondeado por U	214,34 €
9.3.1.20	ICS080	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	
	1,000 U		Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.	15,216 € 15,22 €
	0,050 U		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,728 € 0,09 €
	0,106 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 € 3,11 €
	0,106 h		Ajudant calefactor.	25,250 € 2,68 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	21,100 € 0,42 €
			3,000 % Costos indirectes 21,520 €	0,65 €
			Preu total redondeado por U	22,17 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.3.1.21	IFI008f	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	6,025 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,152 €
	0,149 h		Oficial 1ª lampista.	29,340 €
	0,149 h		Ajudant lampista.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	15,310 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,620 €
Preu total redondeado por U				16,09 €
9.3.1.22	ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.	
	1,000 U		Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi.	181,480 €
	2,000 U		Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	8,220 €
	2,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,088 €
	1,000 U		Vàlvula de seguretat antiretorn, de llautó cromat, amb rosca de 1/2" de diàmetre, tarada a 8 bar de pressió, amb maneta de purga.	6,440 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.	1,490 €
	1,014 h		Oficial 1ª lampista.	29,340 €
	1,014 h		Ajudant lampista.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	269,380 €
		3,000 %	Costos indirectes	274,770 €
Preu total redondeado por U				283,01 €
9.3.1.23	ICS095	U	Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	
	1,000 U		Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C.	114,710 €
	0,050 U		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,728 €
	0,527 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	130,260 €
		3,000 %	Costos indirectes	132,870 €
Preu total redondeado por U				136,86 €
9.3.1.24	IFI012	U	Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm Sense descomposició	137,600 €
		3,000 %	Costos indirectes	4,13 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por U				141,73 €
9.3.1.25	IFI013	U	Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm	
			Sense descomposició	137,900 €
		3,000 %	Costos indirectes	137,900 €
				4,14 €
Preu total redondeado por U				142,04 €
9.3.1.26	IFI014	U	Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm	
			Sense descomposició	132,600 €
		3,000 %	Costos indirectes	132,600 €
				3,98 €
Preu total redondeado por U				136,58 €
9.3.8 Calderes de biomassa				
9.3.8.1	ICQ001	U	Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.	
	12,800 h		Ma d'obra Ajudant instal·lador per a connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació	23,780 €
	12,800 H		Ma d'obra Oficial 1ª instal·lador per a connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació	25,430 €
		3,000 %	Costos indirectes	629,880 €
				18,90 €
Preu total redondeado por U				648,78 €
9.3.8.2	ICQ002	m2	Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad térmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000.	
			Sense descomposició	102,430 €
		3,000 %	Costos indirectes	102,430 €
				3,07 €
Preu total redondeado por m2				105,50 €
9.3.11 Sistemas de conducció d'aigua				
9.3.11.1	ICS011	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior.	0,225 €
	1,000 m		Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,248 €
	1,000 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	10,688 €
	0,045 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,512 €
	0,116 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	0,116 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	23,200 €
		3,000 %	Costos indirectes	23,660 €
				0,71 €
Preu total redondeado por m				24,37 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.3.11.2	ICS011c	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior.	1,032 €
	1,000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	24,752 €
	1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	29,888 €
	0,045	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,512 €
	0,116	h	Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	0,116	h	Ajudant calefactor.	25,250 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	62,700 €
		3,000 %	Costos indirectes	63,950 €
Preu total redondeado por m				65,87 €
9.3.11.3	ICS011b	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàtica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior.	0,225 €
	1,000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,248 €
	1,000	m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 64 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix.	5,368 €
	0,631	kg	Emulsió asfàtica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	1,673 €
	1,000	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriment de canonades prèviament aïllades.	35,310 €
	0,166	h	Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	0,166	h	Ajudant calefactor.	25,250 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	56,280 €
		3,000 %	Costos indirectes	57,410 €
Preu total redondeado por m				59,13 €
9.3.11.4	ICS011d	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1,000	U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior.	0,520 €
1,000	m		Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	12,424 €
1,000	m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	21,272 €
0,045	l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,512 €
0,116	h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
0,116	h		Ajudant calefactor.	25,250 €
2,000	%		Costos directes complementaris	41,240 €
		3,000 %	Costos indirectes	42,060 €
Preu total redondeado por m				43,32 €
9.3.11.5	ICS011e	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	
1,000	U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior.	0,088 €
1,000	m		Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,088 €
1,000	m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	7,960 €
0,035	l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,512 €
0,116	h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
0,116	h		Ajudant calefactor.	25,250 €
2,000	%		Costos directes complementaris	17,010 €
		3,000 %	Costos indirectes	17,350 €
Preu total redondeado por m				17,87 €

9.3.12 Terra radiant d'aigua

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
9.3.12.1	ICE106	m²	Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent,COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 – 38 – 45 – 60 m) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruído según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	0,600 m²		Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m².	2,624 €	1,57 €
	1,000 m		Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m.	1,784 €	1,78 €
	1,100 m²		Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 – 38 – 45 – 60 m) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W).	29,920 €	32,91 €
	7,900 m		Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruído según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros.	1,360 €	10,74 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,050 m³		Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg	6,160 €
	0,130 m³		Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg.	5,896 €
	1,000 h		Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas.	0,312 €
	0,640 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	0,640 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
	0,053 h		Oficial 1ª aplicador de morter autoanivellant.	28,420 €
	0,053 h		Ajudant aplicador de morter autoanivellant.	25,280 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	86,180 €
		3,000 %	Costos indirectes	87,900 €
Preu total redondeado por m²				90,54 €
9.3.12.2	ICE014...	U	Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm,paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		Codo de guía en 90° MARCA TIEMME de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm,paquetes de 25 piezas.	1,192 €
	0,044 h		Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,310 €
Preu total redondeado por U				2,38 €
9.3.12.3	ICE1436N	U	Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		Adaptador MARCA TIEMME 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO.	3,664 €
	0,160 h		Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
		3,000 %	Costos indirectes	7,730 €
Preu total redondeado por U				7,96 €
9.3.12.4	ICE3873J	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		Colector MARCA TIEMME de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación.	446,598 €
	4,000 h		Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
		3,000 %	Costos indirectes	548,400 €
Preu total redondeado por U				564,85 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.3.12.5	ICE387...	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Colector MARCA TIEMME de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatzables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación.	547,070 €
	4,000	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
			3,000 % Costos indirectes	648,870 €
Preu total redondeado por U				668,34 €
9.3.12.6	ICE1939	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero.	230,759 €
	4,000	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
			3,000 % Costos indirectes	332,560 €
Preu total redondeado por U				342,54 €
9.3.12.7	ICE1939a	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero.	245,391 €
	4,000	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
			3,000 % Costos indirectes	347,190 €
Preu total redondeado por U				357,61 €
9.3.12.8	ICE4508	m	Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	m	Junta MARCA TIEMME para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud	8,280 €
	0,400	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
			3,000 % Costos indirectes	18,460 €
Preu total redondeado por m				19,01 €
9.3.12.9	ICE9567	U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V.	40,384 €
	0,800	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 €
			3,000 % Costos indirectes	60,740 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por U				62,56 €
9.3.12.10	ICE4625D	U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electro térmicos, salida relè en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electro térmicos, salida relè en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba.	200,759 € 200,76 €
	4,000	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 € 101,80 €
			3,000 % Costos indirectes	302,560 € 9,08 €
Preu total redondeado por U				311,64 €
9.3.12.11	ICE9593	U	Termostato electrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adapto a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 modulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000	U	Termostato electrónico MARCA TIEMME Art.9563 empotrado adapto a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 modulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul.	116,536 € 116,54 €
	1,200	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 € 30,54 €
			3,000 % Costos indirectes	147,080 € 4,41 €
Preu total redondeado por U				151,49 €
9.3.12.12	ICE001	U	Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.	
	1,000	U	Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS	182,399 € 182,40 €
	0,800	h	Ma d'obra Oficial de primera	25,450 € 20,36 €
			3,000 % Costos indirectes	202,760 € 6,08 €
Preu total redondeado por U				208,84 €
9.3.14 Dispositius de control centralitzat				
9.3.14.1	ICX001	U	Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000	U	Servidor Miniserver Compact	395,998 € 396,00 €
	5,600	H	Oficial de 1ª per la implementació	29,340 € 164,30 €
	5,600	H	Ajudant per la implementació	25,250 € 141,40 €
	5,600	H	Oficial de 1ª programador	29,340 € 164,30 €
	4,800	H	Ajudant programador	25,250 € 121,20 €
			3,000 % Costos indirectes	987,200 € 29,62 €
Preu total redondeado por U				1.016,82 €
9.3.14.2	ICX002	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000	U	Alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A	35,424 € 35,42 €
	0,400	H	Oficial de 1ª per la implementació	29,340 € 11,74 €
	0,400	H	Ajudant per la implementació	25,250 € 10,10 €
	0,400	H	Oficial de 1ª programador	29,340 € 11,74 €
	0,400	H	Ajudant programador	25,250 € 10,10 €
			3,000 % Costos indirectes	79,100 € 2,37 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por U				81,47 €
9.3.14.3	ICX003	U	Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Fuente de alimentación de 24 V 0,4A	26,585 € 26,59 €
	0,320 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 € 9,39 €
	0,320 H		Ajudant per la implementació	25,250 € 8,08 €
	0,320 H		Oficial de 1ª programador	29,340 € 9,39 €
	0,320 H		Ajudant programador	25,250 € 8,08 €
		3,000 %	Costos indirectes	61,530 € 1,85 €
Preu total redondeado por U				63,38 €
9.3.14.4	ICX004	U	Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Control de sondes: 1-Wire Extension. 100014	148,335 € 148,34 €
	2,000 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 € 58,68 €
	2,000 H		Ajudant per la implementació	25,250 € 50,50 €
	2,000 H		Oficial de 1ª programador	29,340 € 58,68 €
	2,000 H		Ajudant programador	25,250 € 50,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	366,700 € 11,00 €
Preu total redondeado por U				377,70 €
9.3.14.5	ICX005	U	Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Control màquina extrior: Modbus Extension. 100124	200,087 € 200,09 €
	2,520 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 € 73,94 €
	2,520 H		Ajudant per la implementació	25,250 € 63,63 €
	2,520 H		Oficial de 1ª programador	29,340 € 73,94 €
	2,520 H		Ajudant programador	25,250 € 63,63 €
		3,000 %	Costos indirectes	475,230 € 14,26 €
Preu total redondeado por U				489,49 €
9.3.14.6	ICX006	U	Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Control circuits Terra Radiant: Relay Extension. 100038	270,055 € 270,06 €
	3,600 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 € 105,62 €
	3,600 H		Ajudant per la implementació	25,250 € 90,90 €
	3,600 H		Oficial de 1ª programador	29,340 € 105,62 €
	3,600 H		Ajudant programador	25,250 € 90,90 €
		3,000 %	Costos indirectes	663,100 € 19,89 €
Preu total redondeado por U				682,99 €
9.3.14.7	ICX007	U	Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Sensor temperatura: Touch Tree Antracita	72,672 € 72,67 €
	0,960 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 € 28,17 €
	0,960 H		Ajudant per la implementació	25,250 € 24,24 €
	0,960 H		Oficial de 1ª programador	29,340 € 28,17 €
	0,960 H		Ajudant programador	25,250 € 24,24 €
		3,000 %	Costos indirectes	177,490 € 5,32 €
Preu total redondeado por U				182,81 €
9.3.14.8	ICX008	U	Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Fancoils: AO Extension	216,767 € 216,77 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,800 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 €
	2,800 H		Ajudant per la implementació	25,250 €
	2,800 H		Oficial de 1ª programador	29,340 €
	2,800 H		Ajudant programador	25,250 €
		3,000 %	Costos indirectes	522,470 €
				15,67 €
			Preu total redondeado por U	538,14 €
9.3.14.9	ICX009	U	Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic	11,800 €
	0,136 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 €
	0,136 H		Ajudant per la implementació	25,250 €
	0,136 H		Oficial de 1ª programador	29,340 €
	0,136 H		Ajudant programador	25,250 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,640 €
				0,80 €
			Preu total redondeado por U	27,44 €
9.3.14.10	ICX010	U	Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofàsic Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	
	1,000 U		Contador de energia monofàsic Tree	63,200 €
	0,800 H		Oficial de 1ª per la implementació	29,340 €
	0,800 H		Ajudant per la implementació	25,250 €
	0,800 H		Oficial de 1ª programador	29,340 €
	0,800 H		Ajudant programador	25,250 €
		3,000 %	Costos indirectes	150,540 €
				4,52 €
			Preu total redondeado por U	155,06 €
9.3.20	Unitats autònomes de climatització			
9.3.20.1	ICN010	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: 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. 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.	
	1,000 m		Tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	2,464 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,688 €
	0,021 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,512 €
	1,000 m		Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,832 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	11,560 €
	0,207 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	29,340 €
	0,207 h		Ajudant instal·lador de climatització.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	40,230 €
		3,000 %	Costos indirectes	41,030 €
				1,23 €
			Preu total redondeado por m	42,26 €
9.3.20.2	ICN002	U	Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m³/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 U		Water Terminals (Fan coil unit) P-FC70AQ-2AA-E Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left.	626,397 €
	1,000 U		Water Terminals (Fan coil unit) PFC_2533_70 2533 - IP - Individual packaging	32,000 €
	1,000 U		Loose Accessories PFC_2212_70 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V.	141,599 €
	8,000 h		Oficial de 1ª frigorista	25,480 €
	8,000 h		Ajudant frigorista	23,400 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.191,040 €
			Preu total redondeado por U	1.226,77 €
9.3.20.3	ICN003	U	Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		P-FC60AQ-2AA-E Water terminals Fan coil comfort 60 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left.	547,198 €
	1,000 U		Water Terminals PFC_2533_60 2533 - IP - Individual packaging	32,000 €
	1,000 U		Loose Accessories PFC_2212_60 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V	123,999 €
	8,000 h		Oficial de 1ª frigorista	25,480 €
	8,000 h		Ajudant frigorista	23,400 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.094,240 €
			Preu total redondeado por U	1.127,07 €
9.3.20.4	ICN004	U	Fan Coil P-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potencia frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		P-FW07-E Water Terminals Fan coil SPLIT wall size 07 with 2 pipes, filter G1, AC fan and terminal control	419,998 €
	1,000 U		Loose Accessories PFW_2215_7 2215 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P - 230V	129,599 €
	4,000 h		Oficial de 1ª frigorista	25,480 €
	4,000 h		Ajudant frigorista	23,400 €
		3,000 %	Costos indirectes	745,120 €
			Preu total redondeado por U	767,47 €
9.3.20.5	ICN005	U	Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph	9.459,162 €
	1,000 U		PAW-AZAW-MBS-1 Modbus gateway for Aquarea H generation or later	299,199 €
	8,000 h		Oficial de 1ª frigorista	25,480 €
	8,000 h		Ajudant frigorista	23,400 €
		3,000 %	Costos indirectes	10.149,400 €
			Preu total redondeado por U	10.453,88 €
9.3.20.6	ICN006	U	Complements instal·lació Aquarea Panasonic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	2,000 U		CZ-NS6P PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units	195,199 €
	2,000 U		WH-CME8 Aquarea Control Box M series 3ph	1.352,795 €
	8,000 h		Oficial de 1ª frigorista	25,480 €
	8,000 h		Ajudant frigorista	23,400 €
		3,000 %	Costos indirectes	3.487,030 €
			Preu total redondeado por U	3.591,64 €
9.3.20.7	ICN007	U	KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 U		KIT-50PK3Z5 Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm.	1.969,592 € 1.969,59 €
	6,400 h		Oficial de 1ª frigorista	25,480 € 163,07 €
	6,400 h		Ajudant frigorista	23,400 € 149,76 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.282,420 € 68,47 €
			Preu total redondeado por U	2.350,89 €
9.3.20.8	ICN008	U	KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		KIT-36PK3ZH5 Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm.	2.502,390 € 2.502,39 €
	6,400 h		Oficial de 1ª frigorista	25,480 € 163,07 €
	6,400 h		Ajudant frigorista	23,400 € 149,76 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.815,220 € 84,46 €
			Preu total redondeado por U	2.899,68 €
9.13 Ventilació				
9.13.3 Ventilació mecànica				
9.13.3.1	IVM001	U	Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	
	1,000 U		Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x350W.	3.467,186 € 3.467,19 €
	6,401 H		Oficial 1ª instal·lador ventilació	25,480 € 163,10 €
	6,400 H		Ajudant instal·lador ventilació	23,780 € 152,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	3.782,480 € 113,47 €
			Preu total redondeado por U	3.895,95 €
9.13.3.2	IVM014	U	Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn; Inclús accessoris i elements de fixació. 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.	
	1,000 U		Ventilador helicoidal de ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn, amb elements de fixació.	75,665 € 75,67 €
	0,210 h		Oficial 1ª electricista.	29,340 € 6,16 €
	0,210 h		Ajudant electricista.	25,250 € 5,30 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	87,130 € 1,74 €
		3,000 %	Costos indirectes	88,870 € 2,67 €
			Preu total redondeado por U	91,54 €
9.13.3.3	IVMM004	U	Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.	
	1,000 U		Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa	1.207,995 € 1.208,00 €
	3,200 H		Oficial 1ª instal·lador ventilació	25,480 € 81,54 €
	3,200 H		Ajudant instal·lador ventilació	23,780 € 76,10 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.365,640 € 40,97 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

Preu total redondeado por U 1.406,61 €

9.13.4 Ventilació natural

9.13.4.1 IVN100 m² Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades.
 Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final.
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 m ²	Gelosià de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells, inclús p/p de suports del mateix material i potes per ancoratge a paraments.	79,152 €	79,15 €
2,000 U	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d'acer galvanitzat, femella i volandera.	1,192 €	2,38 €
0,160 kg	Emprimació SHOP-PRIMER a base de resines pigmentades amb òxid de ferro vermell, cromat de zinc i fosfat de zinc.	8,216 €	1,31 €
0,035 U	Cartutx de massilla de silicona neutra.	2,536 €	0,09 €
0,418 h	Oficial 1ª serraller.	28,860 €	12,06 €
0,210 h	Ajudant serraller.	25,360 €	5,33 €
2,000 %	Costos directes complementaris	100,320 €	2,01 €
	3,000 % Costos indirectes	102,330 €	3,07 €

Preu total redondeado por m² 105,40 €

9.13.6 Conductes d'admissió i extracció per a ventilació

9.13.6.1 IVV020 m Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
 Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre.	0,400 €	0,40 €
1,000 m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, amb el preu incrementat el 25% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,072 €	10,07 €
0,385 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,340 €	11,30 €
0,192 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,280 €	4,85 €
2,000 %	Costos directes complementaris	26,620 €	0,53 €
	3,000 % Costos indirectes	27,150 €	0,81 €

Preu total redondeado por m 27,96 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.13.6.2	IVV020b	m	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, de 200 mm de diàmetre.	0,389 €
	1,000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,936 €
	0,258	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,340 €
	0,129	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,280 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	20,160 €
		3,000 %	Costos indirectes	20,560 €
Preu total redondeado por m				21,18 €
9.13.6.3	IVV020c	m	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, de 250 mm de diàmetre.	0,486 €
	1,000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	11,008 €
	0,322	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,340 €
	0,161	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,280 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	25,020 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,520 €
Preu total redondeado por m				26,29 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.13.6.4	IVV020d	m	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, de 150 mm de diàmetre.	0,288 €
	1,000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,632 €
	0,195	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,340 €
	0,099	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,280 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	15,140 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,440 €
Preu total redondeado por m				15,90 €
9.13.6.5	IVV002	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	
	1,000	U	BMC Rejilla para conducto circular 125x400 MADEL. Rejillas de simple o doble deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	12,096 €
	0,240	H	Oficial 1ª instal·lador	25,430 €
	0,240	H	Ajudant instal·lador	23,780 €
		3,000 %	Costos indirectes	23,910 €
Preu total redondeado por U				24,63 €
9.13.6.6	IVV020e	m	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, de 150 mm de diàmetre.	0,288 €
	1,000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,632 €
	0,195	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,340 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,099 h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,280 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	15,140 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,440 €
				15,90 €
9.13.6.7	ICR021	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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.	
	1,150 m²		Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, 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.	12,704 €
	1,500 m		Cinta "Climaver" d'alumini de 50 microns d'espessor i 63 mm d'ample, amb adhesiu a base de resines acríliques, per al segellat d'unions de conductes de llana de vidre "Climaver".	0,272 €
	0,010 kg		Adhesiu vinílic en dispersió aquosa, Cola Climaver "ISOVER", per la unió de conductes de llana de vidre.	9,320 €
	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.	3,504 €
	0,100 U		Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	10,953 €
	0,370 h		Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	29,340 €
	0,370 h		Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	25,280 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	38,170 €
		3,000 %	Costos indirectes	38,930 €
				40,10 €
9.13.6.8	IVV003	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	
	1,000 U		CMC+SD Rejilla para conducto circular 125x400 MADEL o equivalente, de doble deflexión, con accesorio SD	31,200 €
	0,240 H		Oficial 1ª instal·lador	25,430 €
	0,240 H		Ajudant instal·lador	23,780 €
		3,000 %	Costos indirectes	43,010 €
				44,30 €
9.13.6.9	IVV004	U	CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsión comissaria de Policía. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	
	1,000 U		CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent.	50,350 €
	0,240 H		Oficial 1ª instal·lador	25,430 €
	0,240 H		Ajudant instal·lador	23,780 €
		3,000 %	Costos indirectes	62,160 €
				1,86 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por U				64,02 €
9.13.6.10	IVV005	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de POLicia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	
	1,000	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de POLicia. Rejillas de simple deflexión.	21,510 € 21,51 €
	0,240	H	Oficial 1ª instal·lador	25,430 € 6,10 €
	0,240	H	Ajudant instal·lador	23,780 € 5,71 €
			3,000 % Costos indirectes	33,320 € 1,00 €
Preu total redondeado por U				34,32 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
18 Documentació i varis				
18.6 Legalitzacions				
18.6.6 Legalització de la instal·lació de Climatització i obtenció del RITSIC				
18.6.6.1	ZHF001	U	Memòria Tècnica de Disseny	
			Sense descomposició	350,000 €
			3,000 % Costos indirectes	10,50 €
			Preu total redondeado por U	360,50 €
18.6.6.2	ZHF002	U	Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC	
			Sense descomposició	40,000 €
			3,000 % Costos indirectes	1,20 €
			Preu total redondeado por U	41,20 €
18.7 Certificació energètica				
18.7.8 Taxes i certificats				
18.7.8.1	ZCM001	U	Taxa de registre al ICAEN a compte de la propietat	
			Sense descomposició	40,000 €
			3,000 % Costos indirectes	1,20 €
			Preu total redondeado por U	41,20 €
18.7.8.2	ZCM002	U	Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície	
			Sense descomposició	506,574 €
			3,000 % Costos indirectes	15,20 €
			Preu total redondeado por U	521,77 €

V.3 QUADRE DE PREUS 1

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	U Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	1.696,25	MIL SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
2	U Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	814,39	VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
3	U Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370l Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.	1.134,38	MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
4	U Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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.	283,01	DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB U CÈNTIM
5	U Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.	208,84	DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6	U Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plàstic per a la protecció y el soporte del tubo cerca de la conexió al colector de distribució. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm,paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	2,38	DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
7	m² Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent, COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 - 38 - 45 - 60 mm) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	90,54	NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
8	U Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	7,96	SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
9	U Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	342,54	TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
10	U Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	357,61	TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
11	U Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	564,85	CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
12	U Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	668,34	SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
13	m Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	19,01	DINOU EUROS AMB U CÈNTIM

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
14	U Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relè en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	311,64	TRES-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
15	U Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	62,56	SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
16	U Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adapto a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 módulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	151,49	CENT CINQUANTA-U EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
17	U Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	1.226,77	MIL DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
18	U Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	1.127,07	MIL CENT VINT-I-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS
19	U Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potencia frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	767,47	SET-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
20	U Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	10.453,88	DEU MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
21	U Complements instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.	3.591,64	TRES MIL CINC-CENTS NORANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
22	U KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	2.350,89	DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
23	U KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	2.899,68	DOS MIL VUIT-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
24	m Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: 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. 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.	42,26	QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
25	U Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.	648,78	SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
26	m2 Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000.	105,50	CENT CINCO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
27	m² Conducció rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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.	40,10	QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS
28	m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	24,37	VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
29	m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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.	59,13	CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
30	m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	65,87	SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
31	m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	43,32	QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
32	m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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.	17,87	DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
33	U Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.	214,34	DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
34	U Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	22,17	VINT-I-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
35	U Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	136,86	CENT TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
36	U Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	1.016,82	MIL SETZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
37	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	81,47	VUITANTA-U EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
38	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	63,38	SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
39	U Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	377,70	TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
40	U Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	489,49	QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
41	U Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	682,99	SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
42	U Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	182,81	CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
43	U Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: A0 Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	538,14	CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
44	U Subministrament i instal·lació de les Sondes de tempreatura: Sensor de temperatura 1-wire metálico de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	27,44	VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
45	U Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofásico Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.	155,06	CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS
46	U Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.-	8,78	VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
47	U Tubo de inmersión 50mm 1/2"	4,90	QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
48	U Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6	10,71	DEU EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
49	U Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16	156,80	CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
50	U Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla	11,61	ONZE EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
51	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"	35,42	TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
52	U Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H	18,91	DIVUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
53	U Válvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	22,81	VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
54	U Válvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	30,33	TRENTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
55	U Válvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	59,06	CINQUANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS
56	U Válvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	43,92	QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
57	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	11,59	ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
58	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	16,09	SETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS
59	U Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H	13,13	TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
60	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"	20,65	VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
61	U Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm	141,73	CENT QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
62	U Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm	142,04	CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
63	U Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm	136,58	CENT TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
64	U Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.	146,30	CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
65	U Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.	3.895,95	TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
66	U Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació. 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.	91,54	NORANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
67	U Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.	1.406,61	MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
68	m² Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades. Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	105,40	CENT CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
69	U BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	24,63	VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
70	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	44,30	QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
71	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsio comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	64,02	SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS
72	U BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.	34,32	TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
73	m Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	27,96	VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
74	m Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	21,18	VINT-I-U EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
75	m Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	26,29	VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
76	m Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	15,90	QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
77	m Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	15,90	QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
78	U Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat	41,20	QUARANTA-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS
79	U Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície	521,77	CINC-CENTS VINT-I-U EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
80	U Memòria Tècnica de Disseny	360,50	TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
81	U Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC	41,20	QUARANTA-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

V.4 QUADRE DE PREUS 2

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	U de Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	196,84 1.450,00 49,41	1.696,25
2	U de Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	257,87 532,80 23,72	814,39
3	U de Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370l Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	314,94 786,40 33,04	1.134,38
4	U de Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	55,35 214,03 5,39 8,24	283,01
5	U de Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	20,36 182,40 6,08	208,84

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6	U de Codo de guia en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plàstic per a la protecció i el suport del tubu cerca de la conexió al col·lector de distribució. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm,paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	1,12 1,19 0,07	2,38
7	m² de Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent,COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 - 38 - 45 - 60 m) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	37,79 48,39 1,72 2,64	90,54
8	U de Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	4,07 3,66 0,23	7,96

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9	U de Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	101,80 230,76 9,98	342,54
10	U de Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	101,80 245,39 10,42	357,61
11	U de Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	101,80 446,60 16,45	564,85
12	U de Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	101,80 547,07 19,47	668,34
13	m de Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	10,18 8,28 0,55	19,01
14	U de Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relé en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	101,80 200,76 9,08	311,64

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15	U de Servomando electrotèrmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	20,36 40,38 1,82	62,56
16	U de Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adapto a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 modulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	30,54 116,54 4,41	151,49
17	U de Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	391,04 800,00 35,73	1.226,77
18	U de Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potencia frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	391,04 703,20 32,83	1.127,07
19	U de Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potencia frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	195,52 549,60 22,35	767,47
20	U de Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	391,04 9.758,36 304,48	10.453,88
21	U de Complementos instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	391,04 3.095,99 104,61	3.591,64

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
22	U de KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	312,83 1.969,59 68,47	2.350,89
23	U de KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	312,83 2.502,39 84,46	2.899,68
24	m de Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: 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. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	11,30 28,93 0,80 1,23	42,26
25	U de Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa. Mà d'obra 3 % Costos indirectes	629,88 18,90	648,78
26	m2 de Plancha aïslante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	102,43 3,07	105,50

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
27	m² de Conducció rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	20,21 17,96 0,76 1,17	40,10
28	m de Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,33 16,87 0,46 0,71	24,37
29	m de Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	9,06 47,22 1,13 1,72	59,13

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
30	m de Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,33 56,37 1,25 1,92	65,87
31	m de Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,33 34,91 0,82 1,26	43,32
32	m de Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,33 10,68 0,34 0,52	17,87
33	U de Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	57,53 146,49 4,08 6,24	214,34

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
34	U de Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.		
	Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	5,79 15,31 0,42 0,65	22,17
35	U de Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.		
	Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	15,46 114,80 2,61 3,99	136,86
36	U de Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.		
	Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	591,20 396,00 29,62	1.016,82
37	U de Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.		
	Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	43,68 35,42 2,37	81,47
38	U de Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.		
	Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	34,94 26,59 1,85	63,38
39	U de Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.		
	Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	218,36 148,34 11,00	377,70

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
40	U de Subministrament i instal·lació del Control màquina exterior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	275,14 200,09 14,26	489,49
41	U de Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	393,04 270,06 19,89	682,99
42	U de Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	104,82 72,67 5,32	182,81
43	U de Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	305,70 216,77 15,67	538,14
44	U de Subministrament i instal·lació de les Sondes de tempreatura: Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	14,84 11,80 0,80	27,44
45	U de Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofàsic Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	87,34 63,20 4,52	155,06
46	U de Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.- Materials 3 % Costos indirectes	8,52 0,26	8,78
47	U de Tubo de inmersión 50mm 1/2" Materials 3 % Costos indirectes	4,76 0,14	4,90
48	U de Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6 Sense descomposició 3 % Costos indirectes	10,40 0,31	10,71
49	U de Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16 Sense descomposició 3 % Costos indirectes	152,23 4,57	156,80

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
50	U de Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla Sense descomposició 3 % Costos indirectes	11,27 0,34	11,61
51	U de MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2" Sense descomposició 3 % Costos indirectes	34,38 1,04	35,42
52	U de Vàlvula de retenció muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H Sense descomposició 3 % Costos indirectes	18,36 0,55	18,91
53	U de Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	10,53 11,19 0,43 0,66	22,81
54	U de Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,86 15,01 0,58 0,88	30,33
55	U de Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	22,55 33,67 1,12 1,72	59,06
56	U de Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	17,75 24,05 0,84 1,28	43,92

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
57	U de Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	5,79 5,24 0,22 0,34	11,59
58	U de Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,13 7,18 0,31 0,47	16,09
59	U de Vàlvula de retenció muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H Sense descomposició 3 % Costos indirectes	12,74 0,39	13,13
60	U de MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4" Sense descomposició 3 % Costos indirectes	20,05 0,60	20,65
61	U de Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm Sense descomposició 3 % Costos indirectes	137,60 4,13	141,73
62	U de Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm Sense descomposició 3 % Costos indirectes	137,90 4,14	142,04
63	U de Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm Sense descomposició 3 % Costos indirectes	132,60 3,98	136,58
64	U de Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. Muntatge, connexió 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	28,64 110,61 2,79 4,26	146,30

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
65	U de Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m³/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	315,29 3.467,19 113,47	3.895,95
66	U de Extractor per a bany format per ventilador helicoïdal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	11,46 75,67 1,74 2,67	91,54
67	U de Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m³ a 100 Pa, o equivalent. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	157,64 1.208,00 40,97	1.406,61
68	m² de Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades. Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	17,39 82,93 2,01 3,07	105,40
69	U de BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	11,81 12,10 0,72	24,63

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
70	U de CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	11,81 31,20 1,29	44,30
71	U de CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsio comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	11,81 50,35 1,86	64,02
72	U de BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	11,81 21,51 1,00	34,32
73	m de Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	16,15 10,47 0,53 0,81	27,96

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
74	m de Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	10,83 9,33 0,40 0,62	21,18
75	m de Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,52 11,50 0,50 0,77	26,29
76	m de Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,22 6,92 0,30 0,46	15,90

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
77	m de Conducció circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafor, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,22 6,92 0,30 0,46	15,90
78	U de Taxa de registre al'ICAEN a compte de la propietat Sense descomposició 3 % Costos indirectes	40,00 1,20	41,20
79	U de Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície Sense descomposició 3 % Costos indirectes	506,57 15,20	521,77
80	U de Memòria Tècnica de Disseny Sense descomposició 3 % Costos indirectes	350,00 10,50	360,50
81	U de Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC Sense descomposició 3 % Costos indirectes	40,00 1,20	41,20

V.5 PRESSUPOST

IV - V Amidaments i Pressupost

Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

9.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.

9.3.1.- Sistema hidràulic sala tècnica i distribució

9.3.1.1 ICA001 U Set de bombas SOLARFOCUS amb cabal variable para circuito de calefacción mezclado (68681) S-HPSGHE-32 o equivalent. Para 30/7 - 180/SC DN32. Conexión abajo 2 x 6/4" RE, Conexión arriba: 2 x 2" RE con juntas planas.
 Inclou el replanteig i muntatge a obra.

Total U : 5,000 1.696,25 € 8.481,25 €

9.3.1.2 ICA002 U Colectores SOLARFOCUS DN25/32 para 5 circuitos de calefacción o equivalent, de acero con soporte para pared i aislamiento EPP. Apto para juego de bombas DN25 DN32. 68543-3 a 7: distancia del eje de circuito de calefacción y caldera = 125 mm, conexión circuito de calefacción junta plana incl. 6/4" tuerca de unión, conexión abajo junta plana 6/4" RE. Para potencia de hasta 90 kW (AT = 20 K). De dimensiones 1305x155x135 mm.
 Inclou el replanteig i muntatge a obra.

Total U : 2,000 814,39 € 1.628,78 €

9.3.1.3 ICA003 U Depósito ACUMULADOR de INERCIA GEISER INERCIA - G370I Lapesa o equivalent, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Calderín: Acero al Carbono , Capacidad: 370 litros, Medidas: 173x62 cm. Depósito acumulador de inercia, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Instalación sobre suelo, en posición vertical.

Total U : 1,000 1.134,38 € 1.134,38 €

9.3.1.4 IFI008 U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".
 Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
Claus de pas Fan coils [A]	12	12,000	
Entrada VAS [A]	1	1,000	
		13,000	13,000
Total U :	13,000	22,81 €	296,53 €

9.3.1.5 IFI008b U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".
 Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
De bombes a Fan coils [A]	9	9,000	
entrada collector TR [A]	4	4,000	
		13,000	13,000

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			13,000	30,33 €	394,29 €
9.3.1.6	IFI008c	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
<i>Entrades i sortides DI [A]</i>			9	9,000	
				9,000	9,000
Total U :			9,000	59,06 €	531,54 €
9.3.1.7	IFI008d	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
<i>Entrada Unitats exteriors [A]</i>			4	4,000	
<i>De bombes a col·lector TR [A]</i>			3	3,000	
<i>De intercanviador a DI [A]</i>			5	5,000	
				12,000	12,000
Total U :			12,000	43,92 €	527,04 €
9.3.1.8	IFI001	U Termómetro bimetalico Waft 60°C 50mm posterior Ø80mm SALTOKI o equivalent.-			
			Uts.	Parcial	Subtotal
<i>A</i>			18	18,000	
				18,000	18,000
Total U :			18,000	8,78 €	158,04 €
9.3.1.9	IFI002	U Tubo de inmersión 50mm 1/2"			
Total U :			18,000	4,90 €	88,20 €
9.3.1.10	IOT022	U Pressòstat de supervisió d'alta i baixa pressió amb dos contactes NA/NC, rang de regulació de 0,7 a 12,1 bar, per a una pressió màxima de treball de 17,2 bar. Inclús tub protector i cables elèctrics. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació del pressòstat. Col·locació i fixació de tubs. Col·locació de l'element. Estesa de cables. 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.	Parcial	Subtotal
<i>Unitats exteriors [A]</i>			2	2,000	
				2,000	2,000

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			2,000	146,30 €	292,60 €
9.3.1.11	IFI003	U Manómetro esfera seca 0-4bar Ø80 1/2" conexión inferior clase 1.6			
Total U :			16,000	10,71 €	171,36 €
9.3.1.12	IFI008e	U Válvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.	Parcial	Subtotal
<i>Claus pressostats [A]</i>			16	16,000	
				16,000	16,000
Total U :			16,000	11,59 €	185,44 €
9.3.1.13	IFI004	U Válvula de equilibrado Oventrop Aquastrom T Plus 1" rosca M DN20 PN16			
Total U :			5,000	156,80 €	784,00 €
9.3.1.14	IFI005	U Filtro en Y Tuller Teknik o equivalent 1" 0-100°C PN16 rosca H doble malla			
Total U :			7,000	11,61 €	81,27 €
9.3.1.15	IFI006	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 1 1/2"			
Total U :			4,000	35,42 €	141,68 €
9.3.1.16	IFI007	U Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/2" rosca H			
Total U :			4,000	18,91 €	75,64 €
9.3.1.17	IFI009	U Válvula de retención muelle Tuller Teknik York o equivalent cuerpo de latón 1 1/4" rosca H			
Total U :			5,000	13,13 €	65,65 €
9.3.1.18	IFI010	U MANG. ANTIVIBRACIÓN DOBLE ONDA EPDM ROSC. 3/4"			
Total U :			14,000	20,65 €	289,10 €
9.3.1.19	ICS040	U Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. 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.			
Total U :			1,000	214,34 €	214,34 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.3.1.20	ICS080	U Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.			
Total U :			15,000	22,17 €	332,55 €
9.3.1.21	IFI008f	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. 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.			
Total U :			2,000	16,09 €	32,18 €
Clau de pas fancoil arxiver [A]			2	2,000	2,000
9.3.1.22	ICA010	U Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 50 l, potència 2 kW, de 553 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús suport i ancoratges de fixació a parament, vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. 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	283,01 €	283,01 €
9.3.1.23	ICS095	U Cabalímetre, amb lectura directa sobre el propi cap, de llautó, de 1", camp de regulació de 8 a 30 l/min, model, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 100°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.			
Total U :			2,000	136,86 €	273,72 €
9.3.1.24	IFI012	U Vàlvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø22mm			
Fan Coil Policia [A]			1	1,000	1,000

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			1,000	141,73 €	141,73 €
9.3.1.25	IFI013	U	Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 1" Ø25mm		
		Uts.		Parcial	Subtotal
		5		5,000	
		1		1,000	
				6,000	6,000
Total U :			6,000	142,04 €	852,24 €
9.3.1.26	IFI014	U	Válvula de control tres vías Honeywell Home by Resideo PN20 con micro SPDT 3/4" Ø16mm		
		Uts.		Parcial	Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
Total U :			1,000	136,58 €	136,58 €

9.3.8.- Calderes de biomassa

9.3.8.1	ICQ001	U	Connexió de la instal·lació de BIOMASA existent a la nova instal·lació amb desplaçament d'intercanviador de plaques inclou connexions elèctriques i posada en marxa.		
Total U :			1,000	648,78 €	648,78 €
9.3.8.2	ICQ002	...	Plancha aislante Rubaflex ST Climatización o equivalente, de caucho de 50 mm d'espesor, 0,037 W/(m.K) de Conductividad tèrmica lambda y resistencia a la difusión de vapor de agua de 7.000.		
		Uts.	Àrea	Parcial	Subtotal
		1	1,000	1,000	
				1,000	1,000
Total m2 :			1,000	105,50 €	105,50 €

9.3.11.- Sistemes de conducció d'aigua

9.3.11.1	ICS011	M	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial	Subtotal
		1	20,000	20,000	
		1	50,000	50,000	
(Continua...)					

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import
9.3.11.1	M	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització de diàmetre interior de 25 mm i d... (Continuació...)				
		De B1 a Fan Coil 6 (Alcaldia): impulsió i retorn [A*B]	1	20,000	20,000	
		De B3 a Fan Coil 2 (Policia): impulsió i retorn [A*B]	1	45,000	45,000	
		De B3 a Col·lector: impulsió i retorn [A*B]	1	10,000	10,000	
					145,000	145,000
		Total m :		145,000	24,37 €	3.533,65 €
9.3.11.2	ICS011c	M Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial	Subtotal
		De DI a col·lector [A*B]	1	20,000	20,000	
		D'unitats exteriors a DI [A*B]	1	15,000	15,000	
					35,000	35,000
		Total m :		35,000	65,87 €	2.305,45 €
9.3.11.3	ICS011b	M Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 32 mm de diàmetre exterior i 3,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàtica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. 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	Parcial	Subtotal
		D'unitats exteriors a interior de l'edifici on s'ajunten [A*B]	1	12,000	12,000	
					12,000	12,000
		Total m :		12,000	59,13 €	709,56 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.3.11.4	ICS011d	M Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial	Subtotal
		De B2 a Fan Coil 4 (Secretaria i administració): impulsió i retorn [A*B]	1	50,000	50,000
		De B1 a Fan Coil 7 (Sala Plens): impulsió i retorn [A*B]	1	50,000	50,000
		De B4 a Terra radiant (Col·lector PB): impulsió i retorn [A*B]	1	35,000	35,000
		De B4 a Terra radiant (Col·lector P1): impulsió i retorn [A*B]	1	45,000	45,000
		De B1 a Col·lector: impulsió i retorn [A*B]	1	10,000	10,000
		De B2 a Col·lector: impulsió i retorn [A*B]	1	10,000	10,000
		De B4 a Col·lector: impulsió i retorn [A*B]	1	8,000	8,000
		Modificació de la BIOMASA: d'entrada a Intercanviador i de Intercanviador a DI: impulsió i retorn [A*B]	1	50,000	50,000
				258,000	258,000
		Total m :	258,000	43,32 €	11.176,56 €
9.3.11.5	ICS011e	M Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè (PE-X/Al/PE), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. 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	Parcial	Subtotal
		De B2 a split arxiver: impulsió i retorn [A*B]	1	24,000	24,000
				24,000	24,000
		Total m :	24,000	17,87 €	428,88 €

9.3.12.- Terra radiant d'aigua

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.3.12.1	ICE106	M² Sistema de calefacció per terra radiant TIEMME o equivalent, COMPOST PER: - Barrera anti-humedad MARCA TIEMME formada por una lámina de PE de 0,15 mm de espesor, serigrafiada con intervalo de 50 mm y múltiplos, anchura 1,2 m, longitud 100 m. Suministrada en rollos de 120 m². - Banda perimetral MARCA TIEMME de PE expandido con una cara adhesiva H=100mm y lámina de PE para contener el mortero, de 140 mm de altura y 5 mm de espesor, suministrada en rollos de 50 m. - Panel aislante MARCA TIEMME, para sistemas a suelo radiante siguiendo la norma UNE EN 1264:2022, de poliestireno expandido (EPS) con grafito, cubierto con una hoja de poliestireno con espesor de 160 µm. Equipado de tetones para la fijación de la tubería de diámetro externo 16 y 17 mm, pasos múltiplos de 50 mm y con un sistema especial de enganche perimetral para su correcta fijación. Conforme a la norma UNE EN 13163 con marcado CE, la reacción al fuego de Euroclase ignífugo E (según UNE EN 13501-1), resistencia a la compresión al 10% de aplastamiento 150 kPa y 250 kPa, conductividad térmica 0,030 W/mK. Medida total panel: 1425x825 mm (Espesor 23 – 38 – 45 – 60 mm) y 1220 x 820 (Espesor 10 mm) Espesores aislantes disponibles: 10 mm (RD = 0,33 m² K/W) 23 mm (RD = 0,75 m² K/W) - 38 mm (RD = 1,25 m² K/W) - 45 mm (RD = 1,50 m² K/W) - 60 mm (RD = 2,00 m² K/W). - Tubería MARCA TIEMME para calefacción y refrigeración de suelo, de polietileno reticulado de alta densidad PE-Xb, en las medidas 16x1,8 mm, conforme con la norma UNI 4726 y UNI EN ISO 15875-2 realizado con barrera antidifusión del oxígeno de EVOH co-extruido según norma DIN 4726. Presión nominal PN 10, temperatura de uso máxima 95 °C a 6 bares, conductividad térmica 0,38 W/mK. Suministrado en rollos de medidas 600 metros. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 10 kg. - Aditivo químico líquido MARCA TIEMME para soleras de hormigón. Mejora la plasticidad y la trabajabilidad, las características térmicas y mecánicas. Dosificación 1% x 100 kg de cemento. Clasificación según UNI EN 934-2. Contenido de álcalis según EN 480-12 (< 3%). Suministrado en jerricanes de 25 kg. - Grapa MARCA TIEMME para la fijación de la malla de refuerzo de metal o fibra de vidrio. Realizada en material plástico, completa con aletas de anclaje. Suministrada en paquetes de 100 piezas. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Preparació i neteja de la superfície de suport. Replanteig de la instal·lació. Estèsa. Fixació del sòcol perimetral. Col·locació dels panells. Replanteig de la canonada. Col·locació i fixació de les canonades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			205,050	90,54 €	18.565,23 €
9.3.12.2	ICE014809	U Codo de guía en 90° MARCA TIEMME o equivalent de material plástico para la protección y el soporte del tubo cerca de la conexión al colector de distribución. Medidas para tubo de diámetro 14 y 18 mm, paquetes de 25 piezas. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
Total U :			50,000	2,38 €	119,00 €
9.3.12.3	ICE1436N	U Adaptador MARCA TIEMME o equivalente 1436N para conexiones 3/4"x18, para tubo PE-X tipo 16 espesor 1,8 EUROCONO. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			40,000	7,96 €	318,40 €
9.3.12.4	ICE3873J	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 7 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total U :			1,000	564,85 €	564,85 €
9.3.12.5	ICE3873Ja	U	Colector MARCA TIEMME o equivalente de distribución 9 vías de latón amarillo CW617N, estampado, de 1", derivaciones 3/4"x18 Eurocono compuesto por: colector de impulsión con caudalímetro para el equilibrado de los circuitos, colector de retorno completo con válvulas de cierre manual termostatizables predispuesto para la regulación con actuadores electrotérmicos y capuchones protectores, válvulas de esfera de pasaje total con portatermómetro (termómetro incluido), válvula de purga de aire y grifos de carga y descarga, grapas de fijación. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total U :			1,000	668,34 €	668,34 €
9.3.12.6	ICE1939	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 600 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total U :			1,000	342,54 €	342,54 €
9.3.12.7	ICE1939a	U	Caja metálica empotrable MARCA TIEMME o equivalente en plancha cincada pintada en polvo, anchura 700 mm, altura 660 mm (con pies ajustables) y profundidad ajustable de 90 a 140 mm, completa de soportes de fijación, puerta con cerradura, red en el respaldo y protección para mortero. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total U :			1,000	357,61 €	357,61 €
9.3.12.8	ICE4508	M	Junta MARCA TIEMME o equivalente para la dilatación elástica de la solera de PE expandido con cinta autoadhesiva, 90 mm de altura y 2 m de longitud, suministrado en paquetes de 20 m. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total m :			20,000	19,01 €	380,20 €
9.3.12.9	ICE9567	U	Servomando electrotérmico MARCA TIEMME o equivalente para válvula de interrupción manual con indicación de carrera, tipo 220V. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		
Total U :			16,000	62,56 €	1.000,96 €
####...	ICE4625D	U	Distribuidor eléctrico MARCA TIEMME o equivalente, 10 zonas para la conexión de los termostatos vía cable y de los correspondientes servomotores electrotérmicos, salida relé en cambio 5(2)A 230V para control de la bomba. Inclou el replanteig i muntatge a obra.		

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			2,000	311,64 €	623,28 €
####...	ICE9593	U Termostatoelectrónico MARCA TIEMME o equivalente Art.9563 empotrado adapto a la regulación de la temperatura tanto en la calefacción como en el aire acondicionado. Instalación en la caja empotrada con altura 45 mm - 2 modulos, Alimentación 230 VAC. Modalidad de funcionamiento verano/invierno/apagado (con antihielo). Rango ajuste configuración: 2 °C ÷ 50 °C. ON/OFF con diferencial ajustable (0,1 ÷ 1 °C). Retroiluminación: color azul. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
Total U :			7,000	151,49 €	1.060,43 €
####...	ICE001	U Separador de suciedad y lodos SOLARFOCUS o equivalente, con inserto magnético, SSA-2 6/4" RI, 61 hasta 85kW, H = 174 mm, L = 88 mm i DF = 5 m3/h, para el montaje en tuberías horizontales, max. 10 bar, 110°C. Elimina de la instalación de calefacción las partículas de suciedad y lodos libres en circulación, magnéticas y no magnéticas en funcionamiento continuo totalmente automatico.			
Total U :			1,000	208,84 €	208,84 €

9.3.14.- Dispositius de control centralitzat

9.3.14.1	ICX001	U Subministrament i instal·lació de servidor Miniserver Compact de la marca LOXONE o equivalent, 100512. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			1,000	1.016,82 €	1.016,82 €
9.3.14.2	ICX002	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació dels equips: Fuente de alimentación de 24 V 1,3A de la marca LOXONE o equivalent, 200001. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			1,000	81,47 €	81,47 €
9.3.14.3	ICX003	U Subministrament i instal·lació de l'alimentació servidor: Fuente de alimentación de 24 V 0,4A de la marca LOXONE o equivalent, 200143. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			1,000	63,38 €	63,38 €
9.3.14.4	ICX004	U Subministrament i instal·lació del control de sondes: 1-Wire Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100014. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			1,000	377,70 €	377,70 €
9.3.14.5	ICX005	U Subministrament i instal·lació del Control màquina extrior: Modbus Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100124. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			1,000	489,49 €	489,49 €
9.3.14.6	ICX006	U Subministrament i instal·lació del Control circuits Terra Radiant: Relay Extension de la marca LOXONE o equivalent, 100038. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			1,000	682,99 €	682,99 €
9.3.14.7	ICX007	U Subministrament i instal·lació dels Sensors de temperatura: Touch Tree Antracita de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			11,000	182,81 €	2.010,91 €
9.3.14.8	ICX008	U Subministrament i instal·lació del control per als Fancoils: AO Extension de la marca LOXONE o equivalent. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			2,000	538,14 €	1.076,28 €
9.3.14.9	ICX009	U Subministrament i instal·lació de les Sondes de temperatura: Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic de la marca LOXONE o equivalent, 200077. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			16,000	27,44 €	439,04 €
####...	ICX010	U Subministrament i instal·lació del Contador d'energia monofàsic Tree de la marca LOXONE o equivalent, 100566. Inclou la programació, la posada en marxa i les proves.			
Total U :			2,000	155,06 €	310,12 €

9.3.20.- Unitats autònomes de climatització

- 9.3.20.1 ICN010 M Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 25 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 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
 Inclou: 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.
 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	Parcial	Subtotal
ARXIU [A*B]	1	20,000	20,000	
RACK [A*B]	1	60,000	60,000	
			80,000	80,000
Total m :			80,000	42,26 €
				3.380,80 €

- 9.3.20.2 ICN002 U Fan Coil P-FC70AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 1064 m3/h i de 5,84 kW de potencia frigorífica mitjana i 6,27 kW de potència calorífica mitjana. Fan coil comfort 70 with 2 pipes, AC fan, horizontal no chassis and hydraulic left. 2533 - IP - Individual packaging. 2212 - KIT 3W2P - Kit 3 ways valve 2P + drain guard - 230V.
 Inclou el replanteig i muntatge a obra.

	Uts.	Parcial	Subtotal
--	------	---------	----------

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		OAC [A]	1	1,000	
		Secretaria, Administració i zona de pas [A]	1	1,000	
		Tècnics i mitja sala espera [A]	1	1,000	
		Alcaldia i mitja sala d'espera [A]	1	1,000	
		Sala plens [A]	1	1,000	
				5,000	5,000
		Total U :	5,000	1.226,77 €	6.133,85 €
9.3.20.3	ICN003	U Fan Coil P-FC60AQ-2AA-E101 de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 933 m3/h i de 4,33 kW de potència frigorífica mitjana i 4,22 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Uts.		Parcial	Subtotal
		Policia [A]	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total U :	1,000	1.127,07 €	1.127,07 €
9.3.20.4	ICN004	U Fan CoilP-FW07-E101 tipus split de Panasonic o equivalent, amb un caudal d'aire màxim de 360 m3/h i de 1,34 kW de potència frigorífica mitjana i 1,62 kW de potència calorífica mitjana. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Uts.		Parcial	Subtotal
		Arxiver [A]	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total U :	1,000	767,47 €	767,47 €
9.3.20.5	ICN005	U Unidad exterior WH-WXG16ME8 Sistema hidráulico Aquarea T-CAP M Series calefacción y refrigeración, R290, 16kW, 3ph o equivalent. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Total U :	2,000	10.453,88 €	20.907,76 €
9.3.20.6	ICN006	U Complementos instal·lació Aquarea Panasònic o equivalent. Sensor temperatura depósito inercia (agua). Aquarea M series remote controller for 2 zone control. PCB for advanced functions in L series. For All-in-one and bi-bloc indoor units. Aquarea Control Box M series 3ph. Cascade manager for Aquarea heat pumps. Sensor temperatura circuito calefacción (agua) Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Total U :	1,000	3.591,64 €	3.591,64 €
9.3.20.7	ICN007	U KIT-50PK3Z5 de Panasonic Serie PACi NX Standard split nanoe X - PK3 - R32, 5kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 5,0kW i potència calorífica de 5,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 619x824x299 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Uts.		Parcial	Subtotal
		Arxiu [A]	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total U :	1,000	2.350,89 €	2.350,89 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.3.20.8	ICN008	U KIT-36PK3ZH5 de Panasonic Serie PACi NX Elite split nanoe X - PK3 - R32, 3,6kW, d'expansió directa o equivalent, amb potència frigorífica de 3,6kW i potència calorífica de 4,0kW, de dimensions de la unitat interior 302x1120x236 mm i dimesions de la unitat exterior 695x875x320 mm. Inclou el replanteig i muntatge a obra.			
		Uts.		Parcial	Subtotal
		<i>RACK [A]</i>	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total U :	1,000	2.899,68 €	2.899,68 €

9.13.- Ventilació

9.13.3.- Ventilació mecànica

9.13.3.1 IVM001 U Recuperador TECNA RCE 1600-EC/V/F7+F7+F8 o equivalent, de caudal 1600 m3/h de dimensions 1250x550x1350 mm, amb boques de 250 mm de diàmetre i potència de motor 2x360W. Inclou el replanteig i muntatge a obra.

		Uts.		Parcial	Subtotal
		<i>RECUPERADOR 1: OAC, Secretaria, Administració, Zona de pas, Sala de plens, Alcaldia, meitat de la Sala d'espera [A]</i>	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total U :	1,000	3.895,95 €	3.895,95 €

9.13.3.2 IVM014 U Extractor per a bany format per ventilador helicoidal d'ABS, color blanc, codi de comanda 11022318, model Deco 125 "ALDES", potència màxima de 9,3 W, cabal màxim de 115 m³/h, nivell de pressió sonora de 31 dBA, de dimensions 201x35x178 mm, per a conductes de 125 mm de diàmetre, format per cos i motor de baix nivell sonor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, amb protecció tèrmica, equipat amb comporta antiretorn;. Inclús accessoris i elements de fixació.
 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.

Total U : 2,000 91,54 € 183,08 €

9.13.3.3 IVMM004 U Recuperador de calor Entalpic TECNA RCH 250/EC/H/G4+F9 de caudal màxim 230 m3 a 100 Pa, o equivalent.

		Uts.		Parcial	Subtotal
		<i>Recuperador Policia [A]</i>	1	1,000	
		<i>Recuperador Tècnics [A]</i>	1	1,000	
				2,000	2,000
		Total U :	2,000	1.406,61 €	2.813,22 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

9.13.4.- Ventilació natural

- 9.13.4.1 IVN100 M² Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer galvanitzat, amb plegament senzill en els cantells. Inclús suports del mateix material, platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer, segellat perimetral de junts mitjançant un cordó de silicona neutra, accessoris i rematades.
 Inclou: Marcat dels punts de fixació. Col·locació de la reixeta. Resolució de les unions al parament. Segellat de junts perimetrals. Ajustament final.
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial	Subtotal
Reixa aportació Semi-Soterrani [A]	1	1,000	
Reixa extracció Semi-Soterrani [A]	1	1,000	
Reixa ventilació OAC, Secretària, Policia, Tècnics, Alcaldia, Sala plens [A]	6	6,000	
		8,000	8,000
Total m² :	8,000	105,40 €	843,20 €

9.13.6.- Conducces d'admissió i extracció per a ventilació

- 9.13.6.1 IVV020 M Conducció circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
 Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
Conducció Vist impulsió [A*B]	1	110,000	<u>110,000</u>	
			110,000	110,000
		Total m :	110,000	27,96 €
				3.075,60 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.13.6.2	IVV020b	M Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 200 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
			Uts.	Llargada	Parcial Subtotal
		Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil [A*B]	1	12,000	12,000
		Ventilació: Retorn de Fan Coil a Recuperador [A*B]	1	8,000	8,000
					20,000
		Total m :	20,000	21,18 €	423,60 €
9.13.6.3	IVV020c	M Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 250 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
			Uts.	Llargada	Parcial Subtotal
		Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil [A*B]	1	8,000	8,000
		Ventilació: Retorn de Fan Coil a Recuperador [A*B]	1	6,000	6,000
		Ventilació: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador [A*B]	1	2,000	2,000
		Ventilació: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior [A*B]	1	2,000	2,000
					18,000
		Total m :	18,000	26,29 €	473,22 €

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.13.6.4	IVV020d	M	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
			Uts.	Llargada	Parcial Subtotal
Ventilació: Impulsió de recuperador a Fan Coil [A*B]			1	8,000	8,000
Ventilació: Retorn de Fan Coil a recuperador [A*B]			1	8,000	8,000
Ventilació: Impulsió d'aire de l'exterior cap al recuperador [A*B]			1	8,000	8,000
Ventilació: Extracció d'aire del recuperador cap a l'exterior [A*B]			1	6,000	6,000
					30,000
Total m :				30,000	15,90 €
					477,00 €
9.13.6.5	IVV002	U	BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent, per extracció. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.		
Total U :				15,000	24,63 €
					369,45 €
9.13.6.6	IVV020e	M	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafof, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
			Uts.	Llargada	Parcial Subtotal
Conducte per Ventilació del Semi-Soterrani [A*B]			1	4,000	4,000
					4,000
					4,000

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total m :			4,000	15,90 €	63,60 €
9.13.6.7	ICR021	M ² Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Plus R "ISOVER" o equivalent, segons UNE-EN 14303, de 30 mm d'espessor, revestit per ambdues cares per alumini (exterior: alumini + malla de fibra de vidre + kraft; interior: alumini + kraft), amb el cantell mascle vorellat pel complex interior del conducte, resistència tèrmica 0,78 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Per a connexions de conductes amb Fan Coil. 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 :			70,000	40,10 €	2.807,00 €
9.13.6.8	IVV003	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x400 MADEL o equivalent. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.			
Total U :			15,000	44,30 €	664,50 €
9.13.6.9	IVV004	U CMC+SD Rejilla impulsión para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, impulsio comissaria de Policia. Rejillas de doble deflexión con accesorio SD regulador - captador para el caudal de aire. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x500 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.			
Total U :			2,000	64,02 €	128,04 €
####...	IVV005	U BMC Rejilla retorno para conducto circular 125x500 MADEL o equivalent, per extracció comissaria de Policia. Rejillas de simple deflexión. Montaje directo en conducto circular. Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire. Modelo 125x600 apta para conductos entre 300-900 mm de diámetro.			
Total U :			2,000	34,32 €	68,64 €

Parcial nº 9 Instal·lacions : **124.704,66 €**

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 18 Documentació i varis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

18.6.- Legalitzacions

18.6.6.- Legalització de la instal·lació de Climatització i obtenció del RITSIC

18.6.6.1 ZHF001 U Memòria Tècnica de Disseny

Total U : 1,000 360,50 € 360,50 €

18.6.6.2 ZHF002 U Taxa de registre de la instal·lació al RITSIC

Total U : 1,000 41,20 € 41,20 €

18.7.- Certificació energètica

18.7.8.- Taxes i certificats

18.7.8.1 ZCM001 U Taxa de registre al ICAEN a compte de la propietat

Total U : 1,000 41,20 € 41,20 €

18.7.8.2 ZCM002 U Certificació energètica de l'edifici d'un edifici d'entre 250 i 500 m2 de superfície

Total U : 1,000 521,77 € 521,77 €

Parcial nº 18 Documentació i varis : **964,67 €**

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
Promotor:
Situació:

IV - V Amidaments i Pressupost

Pressupost d'execució material

9 Instal·lacions	124.704,66 €
9.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.	108.418,56 €
9.3.1.- Sistema hidràulic sala tècnica i distribució	17.593,14 €
9.3.8.- Calderes de biomassa	754,28 €
9.3.11.- Sistemes de conducció d'aigua	18.154,10 €
9.3.12.- Terra radiant d'aigua	24.209,68 €
9.3.14.- Dispositius de control centralitzat	6.548,20 €
9.3.20.- Unitats autònomes de climatització	41.159,16 €
9.13.- Ventilació	16.286,10 €
9.13.3.- Ventilació mecànica	6.892,25 €
9.13.4.- Ventilació natural	843,20 €
9.13.6.- Conductes d'admissió i extracció per a ventilació	8.550,65 €
18 Documentació i varis	964,67 €
18.6.- Legalitzacions	401,70 €
18.6.6.- Legalització de la instal·lació de Climatització i obtenció del RITSIC	401,70 €
18.7.- Certificació energètica	562,97 €
18.7.8.- Taxes i certificats	562,97 €
Total	125.669,33 €

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT VINT-I-CINC MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS.

V.6 RESUM DE PRESSUPOST

V Pressupost: Resum

Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders

Projecte: Implantació de sistema d'aerotèrmia a l'edifici de l'Ajuntament de Calders
 Promotor:
 Situació:

V Pressupost: Resum del pressupost

9 Instal·lacions

9.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.	
9.3.1 Sistema hidràulic sala tècnica i distribució	17.593,14
9.3.8 Calderes de biomassa	754,28
9.3.11 Sistemes de conducció d'aigua	18.154,10
9.3.12 Terra radiant d'aigua	24.209,68
9.3.14 Dispositius de control centralitzat	6.548,20
9.3.20 Unitats autònomes de climatització	41.159,16
Total 9.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.:	108.418,56
9.13 Ventilació	
9.13.3 Ventilació mecànica	6.892,25
9.13.4 Ventilació natural	843,20
9.13.6 Conductes d'admissió i extracció per a ventilació	8.550,65
Total 9.13 Ventilació	16.286,10
Total 9 Instal·lacions	124.704,66

18 Documentació i varis

18.6 Legalitzacions	
18.6.6 Legalització de la instal·lació de Climatització i obtenció del RITSIC	401,70
Total 18.6 Legalitzacions	401,70
18.7 Certificació energètica	
18.7.8 Taxes i certificats	562,97
Total 18.7 Certificació energètica	562,97
Total 18 Documentació i varis	964,67

Pressupost d'execució de material (PEM)	125.669,33
13% de despeses generals	16.337,01
6% de benefici industrial	7.540,16
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	149.546,50
21% IVA	31.404,77
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + ...)	180.951,27

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT VUITANTA MIL NOU-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS.



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Acció Climàtica

Gerència de Serveis de Medi Ambient

*Comte d'Urgell, 187
Recinte de l'Escola Industrial
08036 Barcelona*

*www.diba.cat/mediambient
@AccioClimaDiba*

9. Projecte de legalització elèctrica de l'Ajuntament de Calders. Arkenginy 2020,
SL. Juny 2025

10. Projecte executiu instal·lacions de l'Ajuntament de Calders. Arkenginy 2020,
SL. Juny 2025

H. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA