Ajuntament de Barcelona

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

TIPUS D'ESTUDI

Memoria Valorada

TÍTOL DEL PROJECTE

Memòria valorada corresponent als treballs de millora en la instal·lació de climatització de la masia Can Miralletes, al Districte de Sant Martí de Barcelona.

MEMORIA VALORADA

UBICACIÓ

c/Conca 25X, 08041 Barcelona (BARCELONA)

CONTINGUT

M MEMORIA

DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

AP AMIDAMENT I PRESSUPOST

PC PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES PARTICULARS

DC DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

AUTOR DEL PROJECTE

MAIRA GONZÁLEZ TRULLAS

TOM NÚMERO **1**

NUMERO TOTAL DE TOMS **1**

CLAU: Nº EXP. 610.2025.150

DATA DE REDACCIÓ **GENER 2026**

INDEX

Serveis de redacció de memòria valorada i DO corresponent als treballs de millora en la instal·lació de climatització de la masia Can Miralletes, al Districte de Sant Martí de Barcelona.

BARCELONA D'INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS, SA

Ref. del expedient 610.2025.150

- M MEMÒRIA

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA
MD.1 Objecte del projecte
MD.2 Agents del projecte
MD.4 Informació prèvia / Antecedents i condicionants de partida
MD.5 Descripció del projecte
MD.6 Base de dades
MD.7 Requisits de l'edifici
- MD.7.1 Utilització (relatiu a l'ús de l'edifici)
- MD.7.2 Accessibilitat
- MD.7.3 Seguretat estructural
- MD.7.4 Seguretat en cas d'incendi
- MD.7.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat
- MD.7.6 Salubritat
- MD.7.7 Protecció contra el soroll
- MD.7.8 Estalvi d'energia
- MD.7.9 Criteris de sostenibilitat
- MD.7.10 Altres exigències

MD.8 Declaració d'obra completa

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
MC.1 Treballs previs / enderrocs (obra nova) / desmuntatges
MC.4 Sistema estructural
MC.6 Sistema de Compartimentació i acabats interiors
MC.7 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

7.1 INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

- DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- AP AMIDAMENT I PRESSUPOST

- PC PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES PARTICULARS

- DC DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

DN9 APLICACIO DE NORMATIVA

- DN9.3 Estudi Seguretat i Salut
- DN9.5 Gestió de residus
- DN9.6 Pla de control de qualitat
- DN9.7 Pla d'obres + Organització de l'obra
  - 1 Organització de les obres
  - 2 Planificació de les obres
  - 3 Classificació del contractista
- DN9.8 Llistat de normativa d'aplicació en el projecte

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Objecte del projecte

Projecte: **Serveis de redacció de memòria valorada i DO corresponent als treballs de millora en la instal·lació de climatització de la masia Can Miralletes, al Districte de Sant Martí de Barcelona 610.2025.150**

Objecte de l'encàrrec: Treballs de millora en la instal·lació de climatització

Emplaçament: c/Conca 25X, 08041 Barcelona (BARCELONA)

Referència cadastral: 1452812DF3815A0001RK

MD 2 Agents del projecte

S'adjunta la fitxa A1.01 amb l'informació corresponent

MD.4 Informació prèvia / Antecedents i condicionants de partida

Emplaçament
Emplaçament situat en la confluència del carrer de Conca amb el carrer Sant Antoni Maria Claret i carrer Indústria
Referencia Cadastral: 1452812DF3815A
Coordenadas UTM-ETRS89 (m): 431.422,180; 4.585.000,560
Altitud topogràfica 48.13m - Orientació façana principal SE
Pluviometria zona III i Zona Eòlica C segons CTE HS

Parcel.la
La parcel.la és rectangular amb un desnivell de 5,29m desde el carrer Sant Antoni Maria Claret i carrer Indústria, orientada a Sud-Est.

Característiques rellevants de l'entorn
La Masia de Can Miralletes es localitza al l'extrem més septentrional del barri del Camp de l'Arpa del Clot, dins del Districte de Sant Martí, just on conflueix amb els districtes d'Horta-Guinardó i de Sant Andreu . Es tracta d'un edifici amb façanes a quatre vents en una parcel·la que ocupa la meitat de l'illa de cases delimitada pels carrers de Sant Antoni Maria Claret, (al Nord) de Conca (a l'Est), de la Indústria (al Sud) i de Sant Quintí (a l'Oest). L'edifici es troba al bell mig d'una parcel·la de perímetre irregular definida pels xamfrans nord i est de l'illa de cases i pel desenvolupament retranquejat de la paret mitgera que la separa de la finca veïna, que allotja l'institut públic de secundària Moisès Broggi. Per la seva banda, la parcel·la on es troba la masia acull un parc d'accés públic. Cal destacar la proximitat entre la masia i l'antiga Casa de Convalescència de l'Hospital de Sant Pau i de la Santa Creu, edifici projectat per Domènech i Montaner que va ser, durant l'inici del s. XX, l'única construcció amb la que el mas feia un veïnatge directe.

Descripció Edificació
L'antiga masia de Can Miralletes és un edifici d'Època Moderna format per dues plantes de superfície rectangular que determinen una construcció unitària de volumetria molt senzilla. Tancat per quatre façanes de pedra i coronat per una coberta inclinada a dues aigües, la seva façana principal està orientada a mar, vers el sud-est. En aquella banda s'hi situa l'accés principal a l'edifici, que condueix a l'espai de vestíbul que centralitza totes les estances de l'edifici.

Font de la documenció
Ajuntament de Barcelona BIMSA

Serveis existents
L'edifici existent te suministrament d'aigua, clavegueram i electricitat.

Estat de conservació

L'edifici ha estat rehabilitat integralment a les obres de l'expedient PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021

Informes sobre l'estat actual de l'edifici, estudi de patologies, estudi històric

Anteriorment a aquest projecte s'ha redactat:

- ESTUDI HISTÒRIC DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES DE BARCELONA, redactat per Francesc Caballé i Eloi Castells
- PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021

Protecció arquitectònica
Tot i la seva antiguitat i pervivència dins el teixit urbà del Camp de l'Arpa, aquest edifici no forma part, fins a dia d'avui, del Catàleg Arquitectònic de la ciutat i, per tant, no gaudeix protecció patrimonial que restringeixi les pautes d'actuació a l'hora d'intervenir arquitectònicament sobre el conjunt. El treball, ESTUDI HISTÒRIC DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES DE BARCELONA, redactat per Francesc Caballé i Eloi Castells és el primer que ha tingut com a objectiu la documentació històrica de la masia. No existeix Informe de Patrimoni emès pel Departament de Patrimoni de l'Ajuntament de Barcelona La data de l'edficació apareix a la llinda d'entrada de la masia (1736) no deixa dubtes sobre la cronologia de l'edifici objecte d'estudi.

Preexistències arqueològiques
Segons document adjunt del SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA (veure DC_RM4) no cal Projecte de intervenció arqueològica (Pia) per la zona on se situa el present projecte, no es preveu cap seguiment o control arqueològic per part del Servei d'Arqueologia de Barcelona, de manera que tampoc es preveia la necessitat d'incorporar cap dotació pressupostària destinada a l'arqueologia

Zones inundables
No es considera zona inundable. Consultada la pagina de la Generalitat http://aca.gencat.cat/es/laigua/proteccio-i-conservacio/gestio-de-la-inundabilitat/ de Gestió de inundabilitat. La Directiva d'Inundacions preveu que els Estats membres preparin, per a cada demarcació hidrogràfica, mapes de perillositat i mapes de risc d'inundació d'origen fluvial. En aquest sentit i en compliment de la mateixa, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) disposa de la delimitació de zones inundables d'aproximadament 2.000 km dels cursos fluvials principals de la xarxa hidrogràfica de conques internes de Catalunya. La Masia i el Parc de Can Miralletes no apareix en com a espai fluvial.

Justificació de la titularitat pública de l'edifici
La justificació de la titularitat pública de l'edifici o del sòl (document 'FAIG CONSTAR' que elabora la Direcció de Serveis d'Inventari i Informació del Patrimoni) el facilita BIM/SA

Servituds
No hi ha servituds a la finca objecte del projecte

Vegetació

L'antiga masia de Can Miralletes no contempla elements de vegetació dintre de l'àmbit d'actuació interior de la masia.

Afectació a tercers

L'antiga masia de Can Miralletes esta situada al ben mig del Parc sense afectació a tercers.

Infraestructures de transport

L'antiga masia de Can Miralletes esta situada al ben mig del Parc de Can Miralletes. Als Carrers Industria i Josep Antoni Maria Claret existeix parada de transport Metropolità de bus i al c/Industria a dues mansanes parada de metro L5. Però dintre del Parc i de l'ambit d'actuació no es veu afectat per insfraestructures de transport.

Normativa Urbanística, planejament,…..
S'adjunta fitxa Portal Informació Urbanistica

MD.5 Descripció del Projecte

Especificació del planejament vigent
L'àmbit d'actuació és un bé de domini públic que pertany a l'Ajuntament de Barcelona, a títol d'agrupació mitjançant certificació administrativa de data 13 d'abril de 2015. Es tracta d'un àmbit qualificat de zona verda (clau 6b). El planejament vigent que regula els terrenys de referència és el PLA GENERAL METROPOLITÀ DE BARCELONA (en endavant PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976 (publicat al BOP el 19 de juliol de 1976), i modificat en determinats articles de les seves Normes Urbanístiques en data 8 d'agost de 1988. El planejament qualifica els sòls de referència de Parcs i jardins urbans de nova creació de caràcter local (clau 6b), d'acord amb el plànol d'ordenació física E4 del plànol a escala 1:2000 del PGM, aprovat per la Comissió Administrativa de la Corporació Metropolitana de Barcelona el 27 d'octubre de 1977.
Vist les característiques generals de l'actuació i els condicionants a nivell de planejament urbanísitc, la proposta adquiriria la condició d'obres provisionals que li atorga la legislació urbanística, tramitant-se la seva llicència d'obres a precari en concordança amb l'establert en l'article 6.3 de les Normes Urbanístiques del PGM i d'acord amb l'article 53.6) del Text refós de la Llei d'urbanisme, atès que l'adopció del règim provisional per aquest sòls permet ocupar-los temporalment per raó de l'execució d'obres o la prestació de serveis públics fins que els terrenys es destinin a la finalitat del planejament.

Descripció general del projecte en relació amb l'entorn i els espais exteriors adscrits

Intervenció exterior: Només s'afecta a la part interior de l'edifici, millora del sistema de climatització.

Implantació: L'edifici es troba al bell mig d'una parcel·la de perímetre irregular definida pels xamfrans nord i est de l'illa de cases i pel desenvolupament retranquejat de la paret mitgera que la separa de la finca veïna, que allotja l'institut públic de secundària Moisès Broggi.

Accès de l'edifici: Pel mateix Parc dels Jardins de Miralletes. Accès cara sud-est a través de la placeta de la porta principal de l'edifici

Descripció de la definició geomètrica: Edifici existent de planta rectangular.

Descripció de la proposta arquitectónica

Ús: SERVEIS AUXILIARS AL PARC.

Tipologia: Edifici Aïllat.

Plantes: Planta Baixa + Planta Primera.

Coberta Inclinada a dues aïgues.

L'objecte del present document és establir les millores al sistema de climatització per tal d'assolir les temperatures de consigna durant el període d'estiu i hivern.

Relació de Superfícies i altres paràmetres de l'edifici

No es modifiquen les superficies de l'estat actual PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

Descripció bàsica dels sistemes constructius

S'actuarà a l'edifici segons les següents directrius generals:
- Murs Interior arrebossat amb morter de calç color a definir.

MD.6 Base de dades

A.1.01. ANTECENDENTS I DADES DE L'AUTOR DEL PROJECTE
Situada MD 2 Agents del projecte

A1.03 CARACTERISTIQUES GENERALS DEL PROJECTE

A.1.05. DADES ECONÒMIQUES DEL PROJECTE

Situada a A+PR PRESSUPOST (últim full)

A.1.06. FITXA URBANÍSTICA
Situada MD.4 Justificació urbanística

MD.7 Requisits de l'edifici

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

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització:
  → Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
  → en cas d'Incendi
  → d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
  → Protecció contra el soroll
  → Estalvi d'energia
  → Criteris sostenibilitat i medi ambient
  → Altres exigències

MD.7.1 Utilització (relatiu a l'ús de l'edifici)

MD.7.1.1 El disseny de l'edifici **NO dóna resposta** a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 **"Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat**, al NO tractar-se d'un Habitatge.

MD.7.1.2 El disseny de l'edifici dóna resposta a les següents condicions particulars de "**Ordenances Metropolitanes de l'Edificació –OME":**

- Capítol 1o Secció 2a Local Comercial, ...no s'escau justificació al NO tractar-se de l'ús especificat
- Capítol 1o Secció 3a Oficines, ...no s'escau justificació al NO tractar-se de l'ús especificat
- Capítol 1o no s'escau justificació al NO tractar-se de l'ús especificat
- Capítol 1o Respecte l'article 85 que regula "Condiciones de habitabilidad " Hoteles, apartamentos y otros usos justifiquem els únics 2 articles que li podrien ser d'aplicació:
  - Art 85.2 Les condicions de ventilacions, aïllaments tèrmic i acústic, escales, baranes, ...són menys restrictives que les formulades al Codi Tècnic. Així doncs aquest apartats es complirà codi tècnic
  - Art 85.3 Tal i com diu l'article els altres usos es regiran per les instal.lacions especials que regulin la seva construcció. No quedant definit res per part de OME
- Capítol 3o Aparcament, ...no s'escau justificació al NO tractar-se de l'ús especificat
- **Alçades útils**
  Serà la corresponent a habitabilitat de OME 2,50m com a mínim i CTE de 2,20m en passos de circulació
- **Les ventilacions naturals i/o forçades**
  Serà la corresponent a Codi Tècnic RITE

MD.7.2 Accessibilitat

Les condicions d'accessibilitat de l'edifici compliran les exigències bàsiques SUA 9 del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici. Aquestes exigències es satisfaran adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització, DB SUA9, i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD.7.3 Seguretat estructural

No es modifiquen els sistemes estructurals assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD.7.4 Seguretat en cas d'incendi

El projecte per a garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants del local dels riscs originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques.

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

- SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu interior.
- SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu exterior.
- SI 3 Evacuació dels ocupants, per disposar dels mitjans d'evacuació adequats per que els ocupants puguin abandonar l'edifici.
- SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, per disposar dels equips i instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció de l'incendi.
- SI5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció.
- SI6 Resistència estructural a l'incendi, per garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possible tots els paràmetres anteriors.

MD.7.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat".
Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD.7.6 Salubritat

L'edifici projectat dóna resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS). A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD 7.6.1 CTE HS 3 Qualitat de l'aire interior

La moficació de l'instal.lació de climatització compliran les exigències bàsiques establertes al RITE.

MD.7.7 Protecció contra el soroll

Al tractar-se d'un edifici existent, no li es d'aplicació.

MD.7.8 Estalvi d'energia

Les solucions adoptades en el projecte tenen com a objectiu assegurar que ofereixi prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'ordenació de l'edificiació. En compliment de l'article 1 del Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i de comformitat amb l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que les dites normes figuren ressenyades relacionades a l'apartat de Normatives Aplicables d'aquest memòria. Malgrat això, atès que la naturalesa de la intervenció és en part una reforma sobre un EDIFICI EXISTENT protegit **com de bé d'interès cultural, dintre de l'àmbit de l'Entorn A de l'Hospital de Sant Pau on el projecte haurà de sotmetre's a l'aprovació de la Comissió Territorial de Patrimoni Cultural de la Generalitat,** la part que fa referència al compliment de l'estalvi d'energia s'ha pogut aplicar en aquells elements on s'intervé de forma directa com és el cas de les fusteries de les façanes però el compliment en aquells elements ja existents no es contemplen.

Classificació dels espais: Serveis auxiliars al Parc

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD 7.8.1 CTE HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Les instal·lacions tèrmiques compliran les següents exigències tècniques definides al RITE:

- Benestar i higiene: Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient.

- Eficiència energètica: Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efectes hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals.

- Seguretat: Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties.

L'aplicació d'aquests criteris queda definida a l'apartat de **Memòria Constructiva MC.7. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis – JUSTIFICACIÓ AEB** del present projecte on es descriuen les característiques generals de les instal·lacions tèrmiques proposades.

MD 7.8.2 CTE HE 3 Eficiència Energètica de les Instal.lacions d'iluminació

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD.7.9 Criteris de sostenibilitat i medi ambient

MD 7.9.1 Instruccions i normativa d'aplicació

L'Ajuntament de Barcelona, seguint les línies que estableix el Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022, el Decret per a l'ambientalització de les obres, la Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, el Pla d'autosuficiència energètica de Barcelona (2024), el Pla per a la millora de la qualitat de l'aire a Barcelona, el Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020, l'Ordenança del medi ambient de Barcelona i altres plans relacionats, com el Pla d'autosuficiència energètica en edificis municipals, treballa per minimitzar els impactes ambientals derivats de les obres municipals i tendir a l'autosuficiència energètica i l'excel·lència ambiental en els projectes d'espai públic i d'edificació. Aquest conjunt d'instruccions i normatives són les que s'han aplicat en la redacció del present projecte.

MD 7.9.2 Vectors ambientals d'impacte

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD 7.9.3 Aplicació de criteris de sostenibilitat

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

L'aplicació d'aquests criteris queda definida a l'apartat de **Memòria Constructiva MC.7. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis – JUSTIFICACIÓ AEB** del present projecte on es descriuen les característiques generals de les instal·lacions tèrmiques proposades.

MD 7.9.4 Tractament de la fusta

No s'escau.

MD 7.9.5 Aspectes de sostenibilitat i medi ambient potenciats especialment en el projecte

El concepte del projecte ha estat en tot moment la recuperació de la Masia de Can Miralletes en el seu sentit més ampli; aquest inclou la **recuperació del patrimoni termodinàmic d'un edifici d'aquestes característiques.** Per tant, s'ha apostat pel funcionament climàtic de l'edifici en base a sistemes d'inèrcia (fred/calent) amb la utilització de terra radiant en les seves dues plantes. Aquest sistema funcionarà a partir de 3 pous geotèrmics, que també s'utilitzaran per a la producció de l'ACS i que aprofitaran l'emplaçament de l'edifici enmig del parc utilitzant els recursos naturals propers i immediats tal i com antigament es feia, mitjançant plantejaments d'economitzar els recursos propers al Mas.

La redacció de la millora de la instal.lació de climatització queda definida a l'apartat de **Memòria Constructiva MC.7. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis – JUSTIFICACIÓ AEB** del present projecte on es descriuen les característiques generals de les instal·lacions tèrmiques proposades.

MD.7.10 Altres exigències

MD 7.10.1 -- Accés al servei de telecomunicacions

No s'escau

MD 7.10.2 Ecoeficiència

No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

MD.8 Declaració d'obra completa

La projectista del present projecte MAIRA GONZÁLEZ TRULLAS declara que el projecte conté la informació necessària que prescriu el present Plec de Prescripcions de Projectes d'Edificació, per tal que es pugui aprovar, licitar i executar-se les obres, i conseqüentment, en compliment de l'article 127 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques vigent, el projecte es declara obra completa d'ús general, en el sentit exigit a l'article 125 del citat Reglament general.

Que l'esmentat projecte, en compliment del que disposen els punts 8.5.A.4 del Decret d'Alcaldia de 17 d'abril de 2012 i del Protocol de tramitació dels projectes d'obres ordinàries d'edificació de l'Ajuntament de Barcelona, **s'adequa a la legalitat urbanística, ambiental i als aspectes relatius a la seguretat**, que li són d'aplicació.

Maira GonzalezTrullàs, arquitecta col.legiada 38158-6

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC.1 Treballs previs / enderrocs (obra nova) / desmuntatges

L'àmbit d'actuació dels treballs previs, enderrocs i desmuntatges es centra en l'interior de l'edifici.

Els treballs previs/enderrocs/desmuntatges són:

- Es procedirà a l'enderroc dels trams de paret necessaris per deixar passar les instal.lacions de climatització. Veure capítol ESTRUCTURA.

MC.4 Sistema estructural

MC.4.1 Criteris per a la definició del sistema estructural

El projecte de rehabilitació de la masia de Can Miralletes és una actuació que intenta mantenir els elements estructurals i constructius que composen l'edifici existent sempre que es puguin adaptar a les necessitats del nou ús que se li vol donar i del que és objecte el present projecte.

MC.4.2 Elements constructius del Sistema Estructural

L'única actuació estructural que es realitza són els dintells metàl.lics tipus 1 pel pas de conductes a través de parets de càrrega originals a la masia en el mur central i les dues perforacions en el mur de trava.

- Dintell per un buit d'obra final diàmetre 300mm practicat en mur de càrrega de 500mm de gruix format per dues unitats de tub estructural circular d'acer galvanitzat en calent 323.9mmi gruix 6mm. Es procedirà a l'execució d'una meitat de fondària 250mm i després l'oposada, amb retacat amb morter d'alta resistència sense retracció i soldat interior de les dues meitats amb protecció tipus zinga en les soldadures.

Veure documentació gràfica.

MC.6 Sistema de Compartimentació i acabats interiors

MC.6.1 Sistema de compartimentació vertical i acabats interiors

Acabats interiors

- REPARACIÓ DE REVESTIMENT DE MORTER DE CALÇ IGUAL A L'EXISTENT (PARAMENTS DE MAÇONERIA)
  - ELIMINACIÓ DELS MORTERS QUE ESTIGUIN EN FASE DE DESPRENIMENT.
  - APLICACIÓ DE CAPA DE REPARACIÓ DEL MORTER EXISTENT DE 2-4CM DEL MORTER THERMOCAL Q (mortero ecológico para revestimiento de muros y techos que a su vez actúa como aislador- corrector térmico y acústico. Está fabricado a base de cal y granulados de corcho mineralizado).
  - APLICACIÓ DE LLISCAT FI PER ACONSEGUIR UNA TEXTURA ORIGINAL DE GRUIX 2MM DE IBERCAL MUREX FINO (Mortero de terminación en capa fina, muy adherente, permeable al vapor e impermeable al agua de lluvia, para acabados finos y lisos sobre sobre Thermocal, así como sobre cualquier tipo de revoco y sistemas SATE o ETICS.).
- APLICACIÓ DE PINTURA TRANSPIRABLE AL SILICAT TIPUS MONTO OVALDINE SILICATO COLOR REFERENCIA 1002-Y50R.

Element reixa de ventilació

- Reixa d'extracció nova de la mateixa solució que l'existent. Mides aproximades totals 84x53cm. Formada per 5 filades de 3 elements de peça cerámica format per PITXULI d'obra vista model DP-057 de mides 280x91x93 bxfxh de CERAMICA LA COMA o similar. Sup ventilació de la peça 0.0089m2, aconseguint una superficie de ventilació del conjnt superior a 0.131m2. Per la part interiro sala d'instal.acions es farà un calaix tipus climaver per a embocar tub interior retorn.

MC.7 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Es tracta de les obres de millora de la climatització de la Masia de Can Miralletes, la qual es destinarà a ús de serveis auxiliars al parc, composat per una planta baixa i primera destinades a usos auxiliars.

La fontaneria no es modifica.

Elèctricament, l'edifici des de la CGP que distribueix a un quadre general de baixa tensió situat a la sala de màquines de planta baixa, i des d'aquest punt es distribuirà a cadascun dels subquadres. Aquests quadres son els encarregats d'abastir a tots els punts terminals de l'edifici.

L'edifici disposa d'una infraestructura de dades per a donar servei a les presses de dades RJ45 categoria 6e repartides per l'edifici.

En el que sanejament es refereix, la instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües pluvials i residuals.

La instal·lació contra incendis de l'edifici disposa de detecció d'incendis analògica, extintors i sistema d'alarma. També es disposa d'un hidrant a l'exterior, a la via pública, per a us exclusiu de bombers.

Respecte la instal.lació d'enllumenat, únicament s'actua en el desplaçament vertical d'algunes llumeneres per la ubicació dels conductes de climatització.
L'actuació NO és substancial ni afecta als valors d'eficiència energètica de l'anterior projecte.
No es modifiquen els requisits assolits al PROJECTE DE LES OBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA Ref. del expedient 610.2020.021.

En el que es refereix a la climatització, actualment es disposa d'una unitat de bomba de calor geotèrmica, ubicada a la sala de màquines de planta baixa, que abasteix els diferents circuits de terra radiant i refrescant a totes les sales climatitzades de l'edifici. Es disposa d'una xarxa d'extracció d'aire per a la cambra de residus, l'office i els banys de planta baixa, i al muntat a planta primera. A més, es disposa d'una xarxa de distribució per a la renovació d'aire, formada per un ventilador i una caixa de filtratge**.**

Respecte la millora del sistema de climatització, es desenvolupa en l'apartat **7.1. INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA**, on es fa un resum del comportament de la instal.lació de climatització executada durant les Obres de Millora i adequació de la Masia de Can Miralletes, per a serveis auxiliars al Parc, al Districte de Sant Martí, a Barcelona Ref. De l'expedient 610.2020.021, durant el període d'estiu i es defineix el projecte de millora de la mateixa en el període d'estiu.

7.1 INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

GENER 2026

ÍNDEX

1. Objecte de l'informe

2. Antecedents

2.1 Instal.lació prevista en el Projecte de les obres de millora i adequació de la Masia de Can Miralletes, per a serveis auxiliars al parc, al districte de Sant Martí, Barcelona. Ref. 610.2020.021.
2.2 Documentació As Built de la instal.lació executada.
2.3 Canvis en l'envolupant de l'edifici respecte de projecte.
2.4 Manual per al personal de manteniment i per a l'usuari lliurats per part de l'empresa constructora.
2.5 Recull de les dades obtingudes del funcionament de la instal.lació en el període 06/07/24-3/10/24.

3. Anàlisi de les dades i conclusions

4. Treballs de millora de la instal.lació

ANNEX 1. Plànols As built instal.lació climatització executada

ANNEX 2. Fitxa aïllament executat

ANNEX 3. Manual per al personal de manteniment i per a l'usuari de la instal.lació executada.

Aquest manual s'haurà de modificar / actualitzar un cop executada la millora

ANNEX 4. Recull dades instal.lació de climatització executada

ANNEX 5. Fitxes tèniques de la nova instal.lació proposada

ANNEX 6. Memòria justificativa temperatures de disseny i potencia requerida de la nova instal.lació proposada

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

1. OBJECTE DE L'INFORME

L'objecte del present document és analitzar el comportament de la instal·lació de climatització de la Masia de Can Miralletes durant el període d'estiu i determinar les causes per les quals la instal·lació de terra refrescant no és capaç d'assolir les temperatures de consigna establertes en el projecte.

A partir de les dades reals de funcionament (temperatura, humitat relativa i límit de punt de rosada) s'ha constatat que la instal·lació no pot reduir la temperatura d'impulsió fins als valors previstos, ja que el control de condensacions limita el seu funcionament en condicions d'alta humitat. Aquesta circumstància impedeix que el terra refrescant pugui treballar amb el rang tèrmic necessari per garantir el confort interior.

El present informe desenvolupa les causes que generen aquesta situació, les contrasta amb el funcionament real de l'edifici i justifica tècnicament la necessitat d'una actuació de millora. Finalment, es dimensiona i es descriu una instal·lació complementària mitjançant aportació d'aire (fan-coil amb conductes), que permeti reduir la humitat interior, evitar la condensació sobre el terra i assolir les temperatures de confort durant el període d'estiu.

2. ANTECEDENTS

2.1 INSTAL.LACIÓ PREVISTA EN EL PROJECTE EXECUTIU

L'edifici disposa de calefacció i refrigeració mitjançant terra radiant i terra refrescant. La producció de calefacció i fred es realitza a través d'una bomba de calor geotèrmica ubicada a la cambra d'instal·lacions a planta baixa.

Descripció de la instal·lació

La instal·lació disposa de 8 circuits de climatització a planta baixa, i 8 circuits a planta primera, dividits per les següents estances:

- Planta baixa:
  - Sala polivalent-entrada: 5 circuits.
  - Office: 2 circuits.
  - Banys: 1 circuit.

- Planta primera:
  - Sala gran: 5 circuits.
  - Sala petita: 3 circuits.

La producció d'aigua calenta i freda es realitza mitjançant una bomba de calor geotèrmica marca NIBE, model S1255-16 amb una potencia tèrmica disponible tant en fred com en calor de 16 kW.

La distribució de calefacció/ refrigeració pel terra refrigerant es realitza de forma forçada amb bombes acceleradores marca ALB model 130 mm la circulació del fluid es realitza per una xarxa de canonades aïllades fins a arribar als col·lectors.

A partir de la sala de màquines es distribueix fins als diferents col·lectors amb canonades de coure aïllades exteriorment de gruix segons RITE.

A partir de les caixes de col·lectors per terra radiant es realitza una distribució de canonades pel terra, adequadament per zonificar al màxim.

Característiques dels equips:

Unitat bomba de calor:

Equip refredador i escalfador d'aigua condensat per aigua a través de la geotèrmia. El refrigerant a utilitzat és R-407C. S'ha previst la instal·lació d'una bomba de calor geotèrmica de la marca NIBE model S1255-16 amb una potencia tèrmica de 16 kW tant en fred com calor.

A continuació es mostra una captura de les prestacions establertes pel fabricant, es pot consultar el document original en l'ANNEX 6.

		MONOFÁSICAS / TRIFÁSICAS		TRIFÁSICAS
Tipo S1255-		**6**	**12**	16
Clase de eficiencia del producto en calefacción a 35ºC/55ºC		A+++ / A+++		
Clase de eficiencia del sistema en calefacción a 35ºC/55ºC		A+++ / A+++		
Clase de eficiencia ACS / perfil de carga		A / XL	A / XXL	
Datos en calefacción				
Rango de potencia en calefacción	kW	1,5 - 6	3 - 12	4 - 16
COP segúnEN 14511				
COP 0/35ºC		4.72	4.87	4.85
COP 0/45ºC		3.61	3.75	3.77
COP 10/35ºC		6.49	6.12	6.11
COP 10/45ºC		4.79	4.59	4.72
SCOP según EN 14825				
Potencia de diseño 35ºC/55ºC	kW	6	12	16
SCOP clima medio, 35ºC /55ºC		5.2 / 4.0	5.2 / 4.1	5.2 / 4.1
SCOP clima frío, 35ºC /55ºC		5.5 / 4.1	5.4 / 4.3	5.5 / 4.2
Datos en refrigeración				
Rango de potencia en refrigeración	kW	1,5 - 6	3 - 12	4 - 16
EER según EN 14511				
EER 35/7ºC		5.27	4.80	4.79
EER 35/18ºC		7.28	6.02	5.98
SEER según EN 14825				
SEER 35/7ºC		6.34	6.25	5.77
SEER 35/18ºC		7.34	7.60	6.70
Datos eléctricos				
Tensión de alimentación	V	230V ~ 50Hz / 400VAC 50Hz		400VAC 50Hz
Fusible mínimo (tipo C) sin resistencia (recomendado)	A	15(16) / 12(16)	26(32) / 9(10)	10(10)
Resistencia eléctrica máxima	kW	4,5 / 6,5	7 / 9	9 / 9

Es disposa d'un mòdul inversor de cicle que permet treballar en refrigeració i calefacció. Aquesta bomba de calor geotèrmica té un compressor tipus Scroll que modula el seu consum.

La bomba de calor estarà situada a la sala de màquines de la planta baixa.

Pous Geotèrmics:

Es disposen de 3 sondes de 110ml realitzades amb canonades PE-100 32,0x2,9 mm doble de 110 m. Aquets pous tenen la capacitat d'evacuar un total de 16 kW amb un sal tèrmic de 5ºC.

Ventilador aportació/extracció

La instal·lació de ventilació al disposar d'un cabal total inferior a 1080 m³/h no requereix normativament la col·locació d'un recuperador de calor i està formada per dues unitats helico-centrífugues de baix consum marca Soler & Palau, sèrie TD SILENT 3V, dissenyades amb estructura interna perforada i aïllament fonoabsorbent que garanteix un funcionament extremadament silenciós. Les seves característiques són les següents:

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Ventilador aportació:

Unitat de ventilació helico-centrífuga de baix consum marca Soler & Palau model TD-800/200 SILENT 3V.

Característiques:

- Potència elèctrica absorbida: 100 W
- Cabal d'aire 750 m³/h
- Pèrdua de càrrega: 130 Pa
- Dimensions interiors: 568 x Ø264

Ventilador extracció:

Unitat de ventilació helico-centrífuga de baix consum marca Soler & Palau model TD-1000/200 SILENT 3V.

Característiques:

- Potència elèctrica absorbida: 130 W
- Cabal d'aire 900 m³/h
- Pèrdua de càrrega: 110 Pa
- Dimensions interiors: 568 x Ø264

Bateria ventilació

La instal·lació de ventilació esta reforçada amb una bateria d'aigua connectada a la xarxa del terra radiant. Aquesta bateria s'encarregarà de climatitzar l'aire d'entrada de l'exterior per garantir el confort dels usuaris que d'altre manera tindrien la percepció d'una filtració d'aire exterior.

Aquesta bateria funcionarà tant en fred com en calor, vencent les carreges sensibles de ventilació fins a un màxim de 3.870W.

Terra radiant / refrescant:

Es disposa per a la calefacció i refrigeració d'un terra radiant/refrescant el qual consisteix en una xarxa de tubs de PEX-a barrera de EVOH que s'instal·len estratègicament sota el sòl en forma d'espiral per on circularà aigua calenta en una gradació màxima de 45 º C; per aconseguir aquesta temperatura d'impulsió ha de barrejar-se l'aigua de retorn d'aquesta amb una vàlvula mescladora. El muntatge en espiral permet temperatures mitjanes (entre tub d'impulsió i el de retorn) iguals en qualsevol punt de l'habitació distribuint la calor uniformement.

Les temperatures d'aportació del terra radiant són de 45ºC amb un ΔT=5ºC; mentre que les temperatures de terra refrescant són de 18ºC amb un ΔT=5ºC.

La distribució de terra radiant es realitzarà de forma forçada a través de bombes acceleradores, previ pas per una agulla hidràulica la qual permet a la instal·lació treballar amb un cabal del primari diferent del cabal del secundari.

Conducció de fluids

Totes les canonades des de la unitat exterior fins al dipòsit tank-in-tank i a partir del dipòsit es realitzaran amb coure. Totes les canonades s'aïllaran amb escuma electromèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2). Les canonades que discorre per l'exterior hauran d'acabar amb xapa d'alumini de 0,6mm de gruix. Tota la canonada haurà d'estar senyalitzada segons la UNE-100-100.

Les bombes es situen a la sala de màquines, col·locades sobre soportació adequada, amb una capa de material absorbent PKB-2. Disposen de les corresponents vàlvules de tall i retenció, i de preses de pressió entre l'aspiració i la descàrrega.

Temperatures de treball

El sistema de terra radiant/refrescant opera amb diferents temperatures d'aigua segons el mode de funcionament. En calefacció es treballa amb impulsions altes per garantir l'aportació de calor, mentre que en refrigeració les temperatures es mantenen més baixes i sempre regulades en funció de la temperatura de punt de rosada, per evitar condensacions sobre el paviment. Els valors de referència són:

Mode	Tº Impulsió (ºC)	Tº Retorn (ºC)
Hivern / Radiant	45,00	40,00
Estiu / Refrescant	18,00	23,00

Regulació i control

Hi ha dos tipus de control pel sistema de calefacció/refrigeració.

Control dels equips

- Producció i distribució:

La bomba de calor té el seu propi sistema de gestió. El sistema té les següents prestacions:

- Prioritat d'ACS quan treballa també per calefacció o climatització.
- Protecció anti-gel.
- Sonda exterior per a regulació.
- Comandament de les bombes circuladores de terra radiant/refrescant.

- Circuits de terra radiant

A través del control es comanda la part de distribució i terra radiant/refrescant.

- Comandament de les bombes circuladores de terra radiant/refrescant.
- Control de temperatura d'impulsió mitjançant el rang d'obertura (0-10V) de les vàlvules 3 vies.

Operació i gestió

Arrencada

- Mode Calor: el sistema s'engega quan existeix demanda en qualsevol espai (Tº ambient < 21 ºC) i no es detecta cap alarma de funcionament.

- Mode Fred: el sistema s'engega quan existeix demanda en qualsevol espai (Tº ambient > 25 ºC) i no es detecta cap alarma de funcionament.

Aturada

- Mode Calor: el sistema s'atura quan no existeix demanda en cap espai (Tº ambient ≥ 21 ºC) o bé es genera una alarma de funcionament.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

- Mode Fred: el sistema s'atura quan no existeix demanda en cap espai (Tº ambient ≤ 25 ºC), quan es produeix una alarma de funcionament o, en cas d'ús exclusiu del terra refrescant, quan es detecta condensació sobre el paviment.

Condicions de funcionament terra

- Encesa i apagada mitjançant control manual o per programació horària.

- En mode refrigeració, la regulació de la temperatura d'impulsió queda limitada per la temperatura de punt de rosada detectada, amb apagada automàtica del sistema si la temperatura del terra s'aproxima al llindar de condensació.

- En mode calefacció, el sistema opera de forma contínua segons demanda i corbes de temperatura establertes.

Paràmetres a modificar per l'usuari

Els paràmetres de funcionament del sistema són editables i quedaran finalment definits per la propietat en fase d'ús. Tot i això, es preveu implementar per defecte un conjunt d'ajustos bàsics que faciliten una gestió correcta del terra radiant/refrescant. Entre aquests, s'estableix un rang de temperatures accessibles per a cada zona, adequat per garantir el confort i evitar valors extrems. També es configuraran uns horaris de funcionament preestablerts, adaptats als períodes d'ocupació habituals de l'edifici. Finalment, l'usuari podrà forçar manualment l'encesa o l'aturada del sistema quan sigui necessari, mantenint sempre els límits de seguretat i control del punt de rosada.

Hipòtesis de càlcul

Es segueix el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantanis de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

Pel càlcul de càrregues tèrmiques s'han tingut en compte les següents condicions:

Condicions exteriors:

- Temperatura seca estiu 40,0 °C
- Temperatura humida estiu 22,7 °C
- Percentil condicions d'estiu 2,0%
- Temperatura seca hivern 0,1 °C
- Percentil condicions d'hivern 99,0 %
- Variació diürna de temperatures 8,4 °C
- Graus acumulats en base 15 – 15°C 863 dies-grau
- Orientació del vent dominant N
- Velocitat del vent dominant 3,60 m/s
- Alçada sobre el nivell del mar 50,00 m
- Latitud 41° 18' Nord

Condicions interiors

Les condicions climatològiques interiors han estat establertes en funció de l'activitat metabòlica de les

persones i del seu grau de vestimenta, sempre d'acord amb la IT 1.1.4.1.2. "Temperatura operativa i humitat relativa" del RITE.

Per a les hores considerades punta han estat triades les condicions interiors següents:

Sistema/Zona	Estiu		Hivern	
	Temperatura seca (°C)	Humitat relativa (%)	Temperatura humida (°C)	Temperatura seca (°C)
Edifici	-	-	-	-
ENTRADA	25,0	50,0	18,7	21,0
CANTINA	25,0	50,0	20,3	21,0
BANYS	25,0	50,0	18,7	21,0
SALA GRAN	25,0	50,0	20,3	21,0
SALA PETITA	25,0	50,0	20,3	21,0

S'han tingut en compte persones amb una activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, grau de vestimenta 0,5 i 1,0 clo a l'estiu i l'hivern respectivament, i per a un percentatge estimat d'insatisfets comprès entre el 10% i el 15% .

A continuació, es mostra un resum de resultats de càrregues tèrmiques per a cada sistema i cadascuna de les zones.

Descripció	Càrrega Refrigeració Simultània (W)	Carga Refrigeració Màxima (W)	Data para Màxima Individual	Carga Calefacció (W)	Volum Ventilac. (m³/h)
Edifici	15.396	-	Julio 16 horas	14.074	736,9
ENTRADA	4.447	4.591	Agosto 15 horas	3.930	218,3
CANTINA	2.178	2.293	Junio 17 horas	1.654	113,4
SALA GRAN	4.858	5.006	Agosto 11 horas	4.392	218,3
SALA PETITA	3.946	4.038	Julio 17 horas	3.398	186,9

Tal com s'observa, es presenten dues columnes de càrrega tèrmica perquè el sistema s'ha de dimensionar contemplant dos criteris diferenciats. D'una banda, cada unitat interior s'ha de dimensionar segons la seva càrrega màxima individual, la qual pot produir-se en dates i condicions diferents en funció de paràmetres propis de cada espai, com ara l'orientació, l'ocupació o l'ús. Per aquest motiu, les temperatures de disseny per a cada màxim individual no coincideixen necessàriament entre zones.

D'altra banda, el dimensionament de la producció central es determina a partir de la càrrega màxima simultània de totes les unitats interiors. Aquest valor correspon al dia en què la suma de les càrregues parcials és més elevada de tot l'any, sota unes mateixes condicions ambientals per a tots els espais, i és el que fixa la capacitat mínima necessària de la unitat de generació.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Per a donar compliment als requisits establerts en el protocol REP, s'adjunta la taula E.5.2-a. Necessitats tèrmiques dels espais habitables.

Espai condicionat	Ús	Superfície útil [m²]	Tipus de condicionament	Temperatura operativa d'estiu [°C]	Temperatura operativa d'hivern [°C]	Càrrega tèrmica màxima de calefacció [W]	Càrrega tèrmica màxima de refrigeració [W]
Entrada	Vestibul	58,80	Calefacció i Refrigeració	25	21	3.930	4.591
Cantina	Cafeteria	21,20	Calefacció i Refrigeració	25	21	1.654	2.293
Sala gran	Parc infntil	61,00	Calefacció i Refrigeració	25	21	4.392	5.006
Sala petita	Parc infntil	42,20	Calefacció i Refrigeració	25	21	3.398	4.038

El detall de la determinació de les condicions exterior i el càlcul de càrregues tèrmiques es recull en l'ANNEX 7 d'aquest projecte i conté les taules del càlcul de càrregues tèrmiques per als diferents sistemes, subsistemes i zones en què s'ha dividit l'edifici.

2.2 DOCUMENTACIÓ AS-BUILT

S'adjunten en l'ANNEX 1 la documentació As Built de la instal·lació de climatització.

2.3 CANVIS EN L'ENVOLUPANT RESPECTE DE PROJECTE

En la documentació d'estudis sobre l'edifici realitzats amb anterioritat a la redacció del projecte, constava una cambra interior en el full de façana. Per tal de millorar les característiques tèrmiques de l'envolupant, en projecte es va preveure omplir aquesta cambra amb aïllament insuflat per diversos punts fins reblir la cambra de suro, es tractava doncs d'un material amorf que basava la seva estabilitat a estar confinat entre dos murs.

En fase d'obra es va observar la inexistència d'aquesta cambra i es va haver de canviar el material d'aïllament per un que permetés continuar conservant l'acabat i textura dels murs interiors originals. El material emprat va ser Thermocal Q, un morter ecològic per a revestiment de murs i sostres fabricat en base calç i granulats de suro mineralitzat, amb altes propietats aïllants i amb un acabat similar al morter de calç interior original de la masia.

Aquest canvi va ser contrastat amb l'AEB, qui va sol.licitar es verifiqués que tot i el canvi de material, les característiques de l'envolupant restaven igual que les de projecte, obtenint un informe favorable per part de l'AEB.

S'adjunta en l'ANNEX 2 la fitxa tècnica d'aquest aïllament.

2.4 MANUAL PER AL PERSONAL DE MANTENIMENT I PER A L'USUARI LLIURATS PER PART DE L'EMPRESA CONSTRUCTORA.

Un cop finalitzades les obres i al lliurament de l'edifici a la propietat, l'empresa constructora aporta aquests dos manuals, un per al personal de manteniment i un altre per a l'usuari, fent-los coneixedors de la gestió, manteniment i ús de la instal·lació. Documentació que s'haurà d'actualitzar una vegada finalitzades les obres de millora en la instal.lació que figuren en aquesta memòria valorada.

S'adjunten aquests manuals en l'ANNEX 3.

2.5 RECULL DE LES DADES OBTINGUDES DEL FUNCIONAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ EN EL PERÍODE 06/07/24-3/10/24.

Un cop passat el primer període d'estiu amb l'edifici en ús, s'observa que les temperatures de consigna en posició refrigeració de la instal.lació de terra radiant fred no arriben als nivells de projecte.

S'adjunta en *l'ANNEX 4*, el quadre resum del monitoratge efectuat durant el període comprès entre el 06 de juliol fins al 3 d'octubre del present any, tenint com a valor resum mitjà d'aquest període les següents dades:

HUMITAT RELATIVA P1_Z1	TEMP. P1_Z1	TEMP. PB_Z2	TEMP. IMPULSIÓ P1	TEMP. EXTERIOR	HUMITAT RELATIVA PB_Z1	TEMP. PB_Z1	TEMP. DIPOSIT INERCIA	TEMP. IMPULSIÓ PB	TEMP. P1_Z2	HUMITAT RELATIVA P1_Z2	HUMITAT RELATIVA P1_Z2
HR_P1_Z1 (%)	T_P1_Z1 (ºc)	T_PB_Z2 (ºc)	Timp_p1	Temp_ext	HR_PB_Z1 (%)	T_PB_Z1 (ºc)	Tdiposit_inercia (ºC)	Timp_p1	T_P1_Z2 (ºc)	HR_P1_Z2 (%)	HR_PB_Z2 (%)
64,98	27,42	26,20	21,92	28,66	68,61	26,20	18,14	22,25	27,23	67,15	68,23

3. ANÀLISI DE LES DADES I CONCLUSIONS

A partir de les dades de les quals es disposa informació, la temperatura mitjana a l'estiu a l'interior de la masia ha assolit un valor mitjà de 26.76ºC per un valor mitjà d'humitat relativa del 67.24%.

La instal·lació de refrigeració té en compte els valors d'humitat de l'ambient, ja que en ser el terra el focus emissor, en aquest cas, la superfície refrescant, el sistema no pot treballar a temperatures per sota de la temperatura en què el terra condensaria i, per tant, començaria a suar. Aquesta temperatura límit relacionada amb la humitat és el que coneixem com la temperatura de rosada, punt a partir del qual una superfície condensa.

La instal·lació doncs no pot treballar a la temperatura de consigna tot i que l'usuari introdueixi el valor desitjat, ja que existeix el topall de la humitat ambient.

Controlar aquest paràmetre en un edifici d'ús públic, d'aquesta dimensió i amb aquesta distribució i connexió entre espais, observem és complex.

Garantir el tancament de les obertures, sobretot la d'accés per a l'ús actual de l'edifici és difícil d'assolir i, per tant, garantir tenir un control de la humitat a partir d'una instal.lació que la reguli i que permeti el funcionament del terra radiant fred a la temperatura de consigna no es considera com opció.

4. TREBALLS DE MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ

L'equip redactor del present informe, un cop analitzades les dades de:

- Comportament de la instal·lació

- Dades reals tèrmiques i d'humitat

- Funcionament de l'activitat del centre

Proposem una instal·lació per aire complementària a la instal·lació de terra refrescant, aconseguint que en períodes d'estiu, es reforci la instal·lació del terra mitjançant aportació d'aire fred en totes les estances que tenen activitat, efectuant una doble funció: refredar l'ambient d'una forma ràpida alhora que contribuirà a baixar els nivells d'humitat ambient (assecarà l'aire) i permetrà que el terra radiant disminueixi la temperatura d'impulsió.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Aquest sistema d'aire tindrà també l'opció d'aire calent, i per això a l'hivern, el centre pot usar-lo també com a instal·lació de generació ràpida de calor mentre el terra radiant calent fa el seu curs de posta en marxa més lent (funcionament basat en la inèrcia).

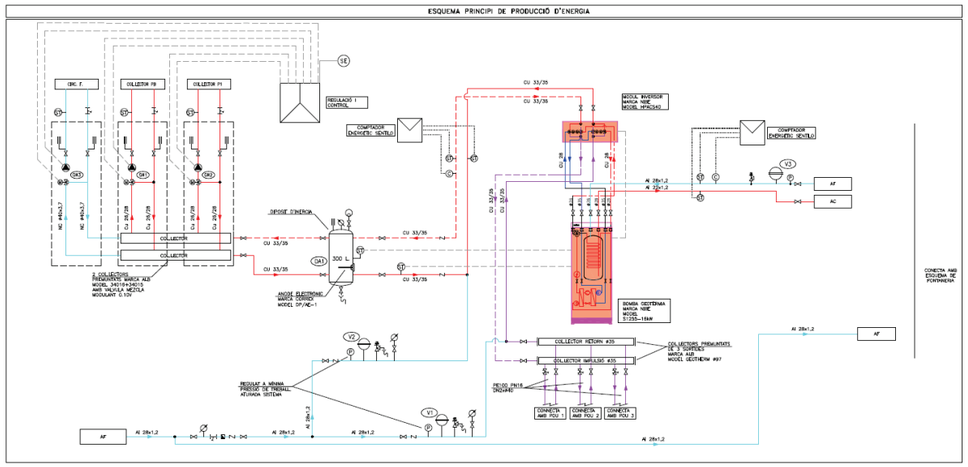
Esquema instal·lació de millora proposat

Es proposa una xarxa de fan-coils per tal de controlar la humitat interior i obtenir el nivell d'humitat que ens permeti baixar la temperatura d'impulsió del terra refrescant. Es farà sobre el col·lector existent una ampliació amb un circuit nou, treballant a 7-12ºC.

Per la xarxa interior es proposen dues màquines interiors, una ubicada en l'espai de vestíbul ascensor en planta baixa i dins sala instal·lacions en planta primera.

Mitjançant un conducte d'impulsió i retorn per planta, es donarà servei a espai de recepció i espai de cuina en planta baixa i espai obert a l'escala i aula posterior en planta primera.

L'elecció d'aquest sistema mitjançant conductes es realitza per seguir amb el criteri d'instal·lacions vistes definit en projecte i per donar continuïtat al llenguatge de conductes que actualment realitza la instal·lació de ventilació ja executada.



Descripció de la instal·lació

La instal·lació incorporarà un circuit addicional per alimentar els fan-coils de conductes. S'instalaran dues unitats una per a planta baixa ubicada sobre el vestíbul de la zona de residus i una segona a planta primera al magatzem annex al ascensor. Cada unitat donarà servei als següents espais

- Planta baixa:
  - Entrada
  - Cantina

- Planta primera:
  - Sala gran
  - Sala petita

La producció d'aigua freda es duu a terme mitjançant una bomba de calor geotèrmica NIBE S1255-16, amb una potència tèrmica disponible de 16 kW tant en mode fred com en mode calor. La distribució

d'aigua cap als fan-coils es realitza de forma forçada mitjançant bombes circuladores que treballen amb un cabal de 2.750 l/h i una pressió de 4,5 m.c.a., impulsant el fluid a través d'una xarxa de canonades aïllades fins a cada unitat terminal.

Els fan-coils impulsen l'aire tractat a les estances mitjançant una xarxa de conductes circulars de xapa galvanitzada, aïllats interiorment per evitar condensacions. La difusió final s'efectua mitjançant reixes lineals i reixes circulars, assegurant una adequada distribució del cabal i una homogeneïtzació correcta de l'aire a l'interior dels espais servits.

Característiques dels equips:

Unitat bomba de calor:

La producció d'aigua freda per al circuit de fan-coils es realitzarà amb la mateixa unitat geotèrmica existent, aquesta es capaç de proporcionar una potencia en fred de 16 kW, essent superior a la demanda màxima simultània del edifici de 15,40 kW segons s'ha justificat a l'ANNEX 7.

Com es pot observar a la fitxa tecnica, el consum elèctric associat es el mateix per calor i fred, garantint les proteccions elèctriques i cablejat dimensionats son correctes.

Per a la producció de fred, es variarà la consigna de temperatura de generació passant dels 18ºC previstos per al terra radiant als 7º C requerits per a la xarxa de fan-coils.

Pous Geotèrmics:

Preparats per dissipar 16 kW amb un salt tèrmic de 5ºC segueixen estan correctament dimensionats per a la instal·lació de fred.

Ventilador aportació/extracció

Aquets elements, no son objecte d'aquesta intervenció al no variar-se els cabals de ventilació.

Bateria ventilació

La instal·lació de ventilació esta reforçada amb una bateria d'aigua. Aquesta en mode fred s'encarregarà de vèncer la carrega sensible de l'aire d'entrada.

Amb una potencia efectiva de 3.870 W, es venceran les carregues tèrmiques sensibles de ventilació, corresponent a:

- Entrada: 1.064 W
- Cantina: 493 W
- Sala gran: 775 W
- Sala petita: 849 W

Amb un total demandat de 3.180 W podem garantir les carregues sensibles de la ventilació seran vençudes per la bateria. Es reflectirà aquesta condició en el dimensionat dels fan-coils, on de la carrega total es descomptarà la carrega sensible de ventilació per al seu dimensionat.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Fan-coil:

El fan-coil és una unitat terminal que climatitza l'ambient mitjançant una bateria d'aigua i un ventilador que impulsa aire a través d'ella. En aquesta instal·lació, els fan-coils es connecten a un nou circuit amb origen de producció de la bomba de calor geotèrmica. S'ubiquen a planta baixa i primera per donar servei a les principals estances.

A continuació és mostra un recull de les característiques del les unitats fan-coil així com de la bateria per a ventilació treballant en mode fred.

RELACIÓN DE MAQUINARIA UNIDADES INTERIORES DE AGUA							
ITEM		**POTENCIA FRÍO (W)**	**CONSUMO ELÉCTRICO (W)**	**CAUDAL (m³/h)**	**PRESIÓN DISPONIBLE (Pa)**	**POTENCIA SONORA (dB(A))**	**DIMENSIONES (largo x alto x profundo) (mm)**
FC1	P1	7.576	340	1.600	100	74,3	875 x 325 x 1250
FC2	PB	5.165	120	1.300	80	62,3	600 x 285 x 1405
BT1	PB	3.180	-	-	-	-	600 x 285 x 1405

Conducció de fluids

La conducció de fluids del sistema de climatització es resol mitjançant una xarxa de canonades dissenyada per garantir el transport eficient d'aigua freda i calenta fins a les unitats terminals. Per al nou circuit de fan-coils s'utilitzen tubs multicapa de polipropilè, especialment indicats per a instal·lacions de climatització gràcies a la seva elevada resistència tèrmica i mecànica, la baixa dilatació lineal i la mínima pèrdua de càrrega.

Les canonades es disposen degudament aïllades amb escuma electromèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2) per evitar pèrdues energètiques i condensacions, i s'instal·len seguint els traçats de les sales tècniques fins a la connexió amb les unitats interiors. El sistema incorpora les corresponents vàlvules de tall, elements de regulació i punts de mesura que permeten el control i manteniment del circuit.

Aquesta xarxa assegura un subministrament estable de fluid tèrmic als fan-coils, tant en mode refrigeració com en mode calefacció, contribuint al correcte funcionament global de la instal·lació.

El circuit disposarà d'una bomba circuladora especifica col·locada sobre soportació adequada, amb una capa de material absorbent PKB-2. Disposen de les corresponents vàlvules de tall i retenció, i de preses de pressió entre l'aspiració i la descàrrega. Les característiques de la bomba seran les següents:

CARACTERÍSTIQUES BOMBES/GRUPS HIDRÀULICS						
ITEM	**CIRCUIT**	**CABAL (l/h)**	**AP (m.c.a)**	**CONSUM ELÈCTRIC (W)**	**TENSIÓ (V)**	**PES (kg)**
GH3	CIRCUIT FAN-COILS	2.750	4,5	90	230	---

Temperatures de treball

Els fan-coils operen amb temperatures d'aigua diferents en funció del mode de funcionament. En mode calefacció, la producció es manté a 45 ºC, la mateixa temperatura d'impulsió utilitzada pel terra radiant, fet que permet un funcionament coherent i una distribució homogènia de calor a tot el sistema.

En mode refrigeració, la producció d'aigua freda passa dels 18 ºC previstos per al terra refrescant als 7 ºC necessaris per al correcte funcionament dels fan-coils, essent també aquesta la temperatura de referència per a l'acumulació.

El terra radiant, que no pot treballar directament amb aquesta temperatura per risc de condensació, assolirà la seva temperatura d'impulsió habitual mitjançant una vàlvula de tres vies, que barreja l'aigua freda d'impulsió a 7 ºC amb l'aigua de retorn (de temperatura variable segons la càrrega i la humitat) fins

obtenir el valor adequat. En condicions de baixa humitat, aquesta temperatura resultant se situarà habitualment al voltant dels 18 ºC, que és el límit operatiu segur per evitar condensacions sobre el paviment.

Aquest esquema de temperatures permet que els fan-coils aportin potència i deshumidificació mentre el terra refrescant manté un funcionament estable i compatible amb el control del punt de rosada.

A continuació es mostra una taula resum de les temperatures de treball:

Mode	Tº Impulsió (ºC)	Tº Retorn (ºC)
Hivern / Radiant	45,00	40,00
Estiu / Refrescant	18,00	23,00
Hivern / Fan-Coil	45,00	40,00
Estiu / Fan-Coil	7,00	12,00

Regulació i control

Hi ha dos tipus de control pel sistema de calefacció/refrigeració dels fan-coils.

Control dels equips

- Producció i distribució:

La bomba de calor té el seu propi sistema de gestió. El sistema té les següents prestacions:

- Prioritat d'ACS quan treballa també per calefacció o climatització.
- Protecció anti-gel.
- Sonda exterior per a regulació.
- Comandament de la bomba circulador del circuit de fan-coils.

- Circuits de fan-coil

A través del control es comanda la part de distribució dels fan-coils.

- Comandament de les bombes circuladores del fan-coil.
- Control de temperatura d'impulsió mitjançant el rang d'obertura (0-10V) de les vàlvules 3 vies.

- Condicions ambient

A traves de les sondes ambient existents capaces de llegir temperatura i humitat, el BMS llegirà les dades. Addicionalment d'emplear-les per a la gestió del terra radiant, també estabiliran els punt de consigna per als fan-coils

- Comptabilització de consums

- Tèrmics

S'afegirà un comptador al circuit dels fan-coils aquest comptador s'integrarà al sistema BMS del edifici i es pujarà a la plataforma SENTILO. A traves del diferencial amb la producció es podrà determinar la potencia destinada a cobrir demanda mitjançant el terra radiant/refrescant i els fan-coils.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Al ser una instal·lació de dos tubs, es requereix un únic comptador. La diferenciació entre aportació de fred o calor es realitzarà en funció del diferencial de temperatura, essent positiu entre impulsió i retorn representatiu d'aportació de fred i un diferencial negatiu implicarà aportació de calor.

- Elèctrics

General: S'inclourà un analitzador elèctric al punt frontera per tindre una lectura del consum general de l'edifici.

Tèrmica: La instal·lació disposa actualment de comptadors elèctrics per a la lectura dels consums, poden distingir a traves del BMS la potencia dedicada a fred i calor, podent obtenir els rendiments COP i EER de la unitat de producció.

Il·luminació: S'inclourà un analitzador elèctric que reculli totes les línies d'il·luminació per donar compliment a la nova directiva EU d'eficiència energètica en edificis.

Aquestes modificacions es recolliran al sistema de control BMS, actualitzant les pantalles i la gestió per garantir un correcte funcionament del sistema. Adicionalment s'actualitzara el llistat d'elements i comunicacions amb la plataforma SENTILO afegint els elements sol·licitats.

Essent el resultat l'adició dels següents punts:

Inventari de dispositius incorporats

Inventari dels dispositius de Monitoratge			
Instal·lació: Can Miralletes			
ID Dispositiu	**Dispositiu**	**Cracteristiques tècniques**	**Ubicació**
10	Analitzador de xarxa punt frontera	CVM MINI-MC	Quadre general
11	Analitzador eléctric il·luminacó	CVM-1D-RS485-C	Quadre general
12	Comptador energia tèrmica climatització fan-coil	SensoStar U 2.5 MB3	Impulsió i retorn circuit fan-coil

Característiques dels dispositius incorporats

Característiques dels dispositius de Monitoratge			
Instal·lació: Can Miralletes			
ID Dispositiu	**Dispositiu**	**Protocol parametritzat**	**Característiques**
10	Analitzador de xarxa punt frontera	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 2
11	Analitzador eléctric il·luminacó	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 3
12	Comptador energia tèrmica climatització fan-coil	Mbus	MBUS 2400, direcció primaria: 3

Esquema de principi

- Electric – Adjunt a l'ANNEX 5
- Tèrmic – Adjunt a l'ANNEX 5

Relació de sensors incorporats

Relació Sensors						
Instal·lació: Can Miralletes						
ID Dispositiu	**Dispositiu**	**ID Sensor**	**Sensor (Nomenclatura SENTILO)**	**Descripció sensor**	**Recollida a la RTU**	**Enviada a SENTILO**
10	Analitzador de xarxa punt frontera	10	9999_RT_CIA_IMPORT	RT – Importació. Energia	X	X
			9999_MV_CIA_IMPORT	MV – Importació. Energia	X	X
			9999_RT_CIA_EXPORT	RT – Exportació. Energia	X	
			9999_MV_CIA_EXPORT	MV – Exportació. Energia	X	
			9999_RT_CIA_INTF1	RT – Comptador de Companyia. Intensitat fase 1	X	X
			9999_HV_CIA_INTF1	HV – Comptador de Companyia. Intensitat fase 1	X	X
			9999_RT_CIA_INTF2	RT – Comptador de Companyia. Intensitat fase 2	X	X
			9999_HV_CIA_INTF2	HV – Comptador de Companyia. Intensitat fase 2	X	X
			9999_RT_CIA_INTF3	RT – Comptador de Companyia. Intensitat fase 3	X	X
			9999_HV_CIA_INTF3	HV – Comptador de Companyia. Intensitat fase 3	X	X
			9999_RT_CIA_TENSF1	RT – Comptador de Companyia. Tensió fase 1	X	X
			9999_HV_CIA_TENSF1	HV – Comptador de Companyia. Tensió fase 1	X	X
			9999_RT_CIA_TENSF2	RT – Comptador de Companyia. Tensió fase 2	X	X
			9999_HV_CIA_TENSF2	HV – Comptador de Companyia. Tensió fase 2	X	X
			9999_RT_CIA_TENSF3	RT – Comptador de Companyia. Tensió fase 3	X	X
			9999_HV_CIA_TENSF3	HV – Comptador de Companyia. Tensió fase 3	X	X
			9999_RT_CIA_FPOT	RT – Comptador de Companyia. Factor de potènci	X	X
			9999_HV_CIA_FPOT	HV – Comptador de Companyia. Factor de potènci	X	X
			9999_RT_CIA_PACTIV	RT – Comptador de Companyia. Potència Activa	X	X
			9999_HV_CIA_PACTIV	HV – Comptador de Companyia. Potència Activa	X	X
			9999_RT_CIA_PREACT	RT – Comptador de Companyia. Potència Reactiva	X	X
			9999_HV_CIA_PREACT	HV – Comptador de Companyia. Potència Reactiva	X	X
11	Comptador energia elèctrica il·luminació	11	9999_RT_IL_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_IL_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_IL_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_IL_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
12	Comptador energia tèrmica climatització fan-coils	12	9999_RT_CAL_ECAL	Energia consumida en Calefacció	X	X
			9999_MV_CAL_ECAL	Resum Energia consumida en Calefacció	X	X
			9999_RT_REF_EREF	Energia consumida en Refrigeració	X	X
			9999_MV_REF_EREF	Resum Energia consumida en Refrigeració	X	X

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Codificació de la variables incorporades

ID 10 – Analitzador xarxa punt frontera

Codificació de la variable (sensor)	Informació a incorporar a SENTILO		
	Descripció	Tipologia	Unitat de mesura
9999_RT_CIA_IMPORT	RT – Importació. Energia	"active_energy"	kWh
9999_MV_CIA_IMPORT	MV – Importació. Energia	"active_energy"	kWh
9999_RT_CIA_EXPORT	RT – Exportació. Energia	"active_energy"	kWh
9999_MV_CIA_EXPORT	MV – Exportació. Energia	"active_energy"	kWh
9999_RT_CIA_INTF1	RT – Comptador de Companyia. Intensitat fase 1	"current"	A
9999_HV_CIA_INTF1	HV – Comptador de Companyia. Intensitat fase 1	"current"	A
9999_RT_CIA_INTF2	RT – Comptador de Companyia. Intensitat fase 2	"current"	A
9999_HV_CIA_INTF2	HV – Comptador de Companyia. Intensitat fase 2	"current"	A
9999_RT_CIA_INTF3	RT – Comptador de Companyia. Intensitat fase 3	"current"	A
9999_HV_CIA_INTF3	HV – Comptador de Companyia. Intensitat fase 3	"current"	A
9999_RT_CIA_TENSF1	RT – Comptador de Companyia. Tensió fase 1	"voltage"	V
9999_HV_CIA_TENSF1	HV – Comptador de Companyia. Tensió fase 1	"voltage"	V
9999_RT_CIA_TENSF2	RT – Comptador de Companyia. Tensió fase 2	"voltage"	V
9999_HV_CIA_TENSF2	HV – Comptador de Companyia. Tensió fase 2	"voltage"	V
9999_RT_CIA_TENSF3	RT – Comptador de Companyia. Tensió fase 3	"voltage"	V
9999_HV_CIA_TENSF3	HV – Comptador de Companyia. Tensió fase 3	"voltage"	V
9999_RT_CIA_FPOT	RT – Comptador de Companyia. Factor de potència	"cosphi"	
9999_HV_CIA_FPOT	HV – Comptador de Companyia. Factor de potència	"cosphi"	
9999_RT_CIA_PACTIV	RT – Comptador de Companyia. Potència Activa	"active_power"	kW
9999_HV_CIA_PACTIV	HV – Comptador de Companyia. Potència Activa	"active_power"	kW
9999_RT_CIA_PREACT	RT – Comptador de Companyia. Potència Reactiva	"reactive_power"	kVA
9999_HV_CIA_PREACT	HV – Comptador de Companyia. Potència Reactiva	"reactive_power"	kVA

ID 11 – Analitzador elèctric il·luminació

Codificació de la variable (sensor)	Informació a incorporar a SENTILO		
	Descripció	Tipologia	Unitat de mesura
9999_RT_IL_EACTIVA	RT – Il·luminació Edifici. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_MV_IL_EACTIVA	MV – Il·luminació Edifici. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_RT_IL_PACTIV	RT – Il·luminació Edifici. Potència Activa	"active_power"	kW
9999_HV_IL_PACTIV	HV – Il·luminació Edifici. Potència Activa	"active_power"	kW

ID 12 – Consum tèrmic fan-coils

Codificació de la variable (sensor)	Informació a incorporar a SENTILO		
	Descripció	Tipologia	Unitat de mesura
9999_RT_CAL_ENCONSUM	RT – Energia consumida en Calefacció	"energy_integrator_e"	kWh
9999_MV_CAL_ENCONSUM	MV – Energia consumida en Calefacció	"energy_integrator_e"	kWh
9999_RT_REF_ENCONSUM	RT – Energia consumida en Refrigeració	"energy_integrator_e"	kWh
9999_MV_REF_ENCONSUM	MV – Energia consumida en Refrigeració	"energy_integrator_e"	kWh

Aquestes modificacions, es recolliran al projecte de monitorització As-Built que s'executarà un cop finalitzada la instal·lació.

La informació asocidada a tots els equips de control, manuals i programació es recollira a la documentació del projecte de monitorització.

Certificació energetica

Es disposa d'una certificació energètica vigent de l'edifici de la Masia de Can Miralletes, registrada amb el codi PQHVL9Q1B, en la qual ja es contempla la producció de fred mitjançant la bomba de calor geotèrmica existent i les mateixes condicions de generació que es mantenen en aquest projecte.

Atès que l'actuació proposada es limita a la incorporació d'una instal·lació terminal per aire (fan-coils i conductes) i a la millora del sistema de distribució i control, sense incrementar la potència de generació ni modificar la tecnologia de producció de fred i calor, no és necessari refondre ni tramitar una nova certificació energètica. La certificació actual continua essent representativa del comportament energètic global de l'edifici, ja que el sistema de producció es manté inalterat.

Operació i gestió

Arrencada

- Mode Calor: el sistema s'engega quan existeix demanda en qualsevol espai (Tº ambient < 21 ºC) i no es detecta cap alarma de funcionament.
- Mode Fred: el sistema s'engega quan existeix demanda en qualsevol espai (Tº ambient > 26 ºC) i no es detecta cap alarma de funcionament.

Aturada

- Mode Calor: el sistema s'atura quan no existeix demanda en cap espai (Tº ambient ≥ 21 ºC) o bé es genera una alarma de funcionament.

- Mode Fred: el sistema s'atura quan no existeix demanda en cap espai (Tº ambient ≤ 26 ºC), quan es produeix una alarma de funcionament.

Condicions de funcionament fan-coils

- Encesa i apagada mitjançant control manual o per programació horària.

- En mode refrigeració, el sistema opera de forma contínua segons demanda i corbes de temperatura establertes.

- En mode calefacció, el sistema opera de forma contínua segons demanda i corbes de temperatura establertes.

Paràmetres a modificar per l'usuari

Als paràmetres de funcionament del sistema se li afegirà el control de velocitat dels ventiladors dels fan-coils poden regular la seva velocitat. Addicionalment, també podrà escollir entre la opció de prioritzar el sistema de climatització amb fan-coils o terra radiant.

Equipament

A petició del Districte, el sistema de control de la instal·lació incorporarà un terminal local en format tablet, que permetrà la consulta i actuació directa sobre els elements de regulació i monitoratge del BMS.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Aquest dispositiu s'ubicarà a la sala de màquines, en un punt accessible exclusivament per al personal tècnic, de manteniment o explotació del centre, garantint així un ús restringit i segur.

La tablet actuarà com a interfície local de supervisió, permetent visualitzar en temps real l'estat de la bomba de calor geotèrmica, les bombes circuladores, els fan-coils, les vàlvules de zona i la resta d'elements associats al sistema de climatització. També permetrà consultar les lectures de temperatura, humitat relativa, impulsions, retorns i estat del punt de rosada, així com les alarmes actives o històrics d'operació.

A nivell funcional, la incorporació d'aquest terminal aporta diverses implicacions positives en la gestió:

- Accés local immediat sense necessitat de connexió remota, facilitant intervencions ràpides en tasques de manteniment i diagnosi.

- Verificació directa de consignes i estats, permetent ajustar paràmetres i comprovar el comportament del sistema durant la posta en marxa o en actuacions de revisió.

- Millora del control d'incidències, ja que les alarmes poden ser identificades i tractades des de la sala de màquines sense dependència d'altres sistemes externs.

- Supervisió del comportament del terra refrescant i fan-coils, incloent la gestió del punt de rosada, la regulació de la vàlvula de tres vies i el comportament de la producció geotèrmica.

- Suport en operacions de manteniment preventiu, disposant d'un punt únic des del qual consultar tendències, lectures i registres.

Aquest terminal no substitueix el sistema de control centralitzat, sinó que el complementa, actuant com un punt de control redundant que assegura que el personal autoritzat disposi en tot moment d'una eina fiable per operar i supervisar la instal·lació de manera local i segura.

Probes de funcionament

Un cop finalitzada la instal·lació i abans de la seva entrada en servei, serà necessari realitzar un conjunt de proves de funcionament per garantir que tots els elements del sistema operen correctament i que la regulació respon als criteris de disseny establerts. Aquestes proves permetran verificar el comportament hidràulic i aeri, la correcta lectura de sondes, la coherència de les consignes, el funcionament de les vàlvules i bombes, i el correcte control dels fan-coils i del terra refrescant respecte al punt de rosada.

Les actuacions de posta en marxa inclouran la comprovació individual de cada component, així com proves conjuntes de funcionament simultani per assegurar que la producció i distribució d'aigua freda i calenta, la regulació i els elements de seguretat operen de forma coordinada. També es realitzaran simulacions de fallada per verificar la resposta del sistema en situacions de seguretat i garantir que es produeixen les aturades previstes.

- Comprovació de les lectures de temperatura i humitat relativa ambient a tots els espais servits.
- Comprovació del correcte funcionament de les sondes d'impulsió i retorn dels circuits d'aigua tant del terra refrescant com dels fan-coils.
- Verificació de l'arrencada de la bomba de calor geotèrmica en els modes de fred i calor.
- Verificació del funcionament de les bombes circuladores, incloent cabals, consignes i sentit de circulació.
- Comprovació del funcionament de les vàlvules de zona i resposta a les consignes de cada estança.
- Verificació de les consignes d'arrencada i aturada en mode fred i mode calor segons demanda.

- Comprovació de la regulació de la vàlvula de tres vies per garantir que, en mode fred, la temperatura d'impulsió del terra radiant s'obté mesclant l'aigua a 7 ºC amb el retorn fins assolir la consigna definida.
- Verificació del funcionament de l'aturada automàtica del terra refrescant per punt de rosada, comprovant que es genera la inhibició quan la temperatura del paviment s'apropa al llindar de condensació.
- Comprovació del funcionament dels fan-coils, incloent regulació de velocitat, resposta a demanda, i temperatura de la bateria.
- Verificar el correcte impuls d'aire a les estances i revisió de les reixes de difusió.
- Simulació de fallada del sistema, comprovant les respostes de seguretat, alarmes, aturades automàtiques i restabliment de servei.
- Configuració inicial dels paràmetres de consigna de temperatura per a cada espai.
- Verificació de la lectura i transmissió correcta de totes les sondes (temperatura, humitat relativa, impulsió i retorn).
- Comprovació de la comunicació entre la bomba de calor, les bombes circuladores i les unitats fan-coil.
- Validació de la correcta recepció d'ordres de demanda de fred i calor des de cada zona.
- Configuració i prova dels horaris automàtics de funcionament i la seva prioritat respecte la demanda real.
- Verificació del control del punt de rosada, incloent la lectura, càlcul i transmissió al sistema de regulació.
- Validació de la resposta del sistema davant ordres d'aturada i encesa manual.
- Comprovació de la gestió de velocitats del ventilador dels fan-coils i de la seva coherència amb la demanda tèrmica.
- Confirmació de la correcta gestió de la vàlvula de tres vies i de la seva regulació segons consigna.
- Revisió del registre d'alarmes, avisos i històrics de funcionament.
- Comprovació de la sincronització dels elements de control (bomba de calor, circulació, fan-coils, seguretat).
- Verificació de la integració del sistema en el quadro de control existent i coherència dels estats mostrats.
- Test de comunicació interna entre tots els mòduls de regulació per assegurar que no hi ha pèrdues d'informació.
- Validació del protocol d'aturada de seguretat en cas de fallada o alarma.

Adequació de documental

Les mesures i actuacions definides en aquest informe comporten modificacions rellevants en el sistema de climatització i, per tant, serà necessari procedir a l'actualització completa de la documentació tècnica associada a l'edifici. Aquesta adequació té com a finalitat garantir que tots els agents implicats (explotador, mantenidor, Direcció Facultativa i AEB) disposin d'una informació precisa, coherent i fidel a la instal·lació realment executada i al seu funcionament.

En primer lloc, es procedirà a la revisió i actualització dels plànols As-Built de les instal·lacions, incorporant-hi els nous circuits hidràulics, els fan-coils, les vàlvules associades, el traçat de la conducció de fluids, els elements de control i els nous punts de difusió d'aire.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

Paral·lelament, també s'actualitzarà la documentació gràfica d'arquitectura en aquells punts on sigui necessari, especialment en relació a passos de conductes, volums ocupats o espais tècnics vinculats a la instal·lació modificada.

Així mateix, es revisarà i ajustarà la documentació relativa als sistemes de monitorització i control, incorporant els nous punts de lectura, sondes, consignes i funcionalitats associades al sistema de fan-coils, així com el terminal local en format tablet. Aquesta actualització garantirà que el sistema BMS disposi d'una traçabilitat completa de totes les variables i permetrà a l'explotador i al mantenidor accedir a una informació fiable i actualitzada.

Els manuals d'ús i funcionament també seran objecte de revisió. Tant el manual destinat al personal d'explotació com el manual per als usuaris incorporaran el nou equipament, les seves condicions operatives i els procediments d'ús recomanats. S'hi inclouran igualment totes les observacions de l'AEB relatives al funcionament del terra refrescant, al control del punt de rosada i als criteris de regulació establerts per garantir el confort tèrmic i evitar incidències.

Mitjançant aquesta adequació documental, es garanteix que la instal·lació revisada disposi d'un conjunt de documents complet, coherent i alineat amb la realitat construïda, facilitant la gestió futura de l'edifici, el manteniment i la supervisió tècnica per part de tots els agents implicats.

INFORME DEL COMPORTAMENT DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE CAN MIRALLETES EN EL PERÍODE D'ESTIU I PROPOSTA DE MILLORA.

ANNEXES

ÍNDEX

ANNEX 1. Plànols As built instal.lació climatització executada

ANNEX 2. Fitxa aïllament executat

ANNEX 3. Manual per al personal de manteniment i per a l'usuari de la instal.lació executada.

Aquest manual s'haurà de modificar / actualitzar un cop executada la millora

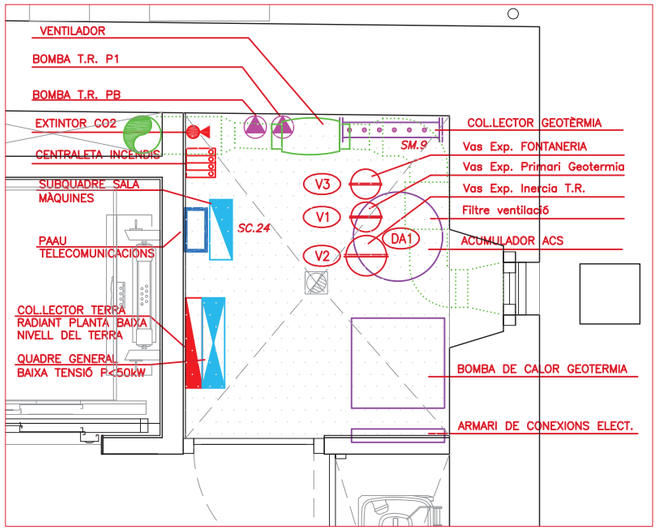
ANNEX 4. Recull dades instal.lació de climatització executada

ANNEX 5. Fitxes tèniques de la nova instal.lació proposada

ANNEX 6. Memòria justificativa temperatures de disseny i potencia requerida de la nova instal.lació proposada

ANNEX 1. Plànols As built instal.lació climatització executada

DETALL SALA TÈCNICA PB – ESCALA: 1/20



NOTES CALEFACCIÓ

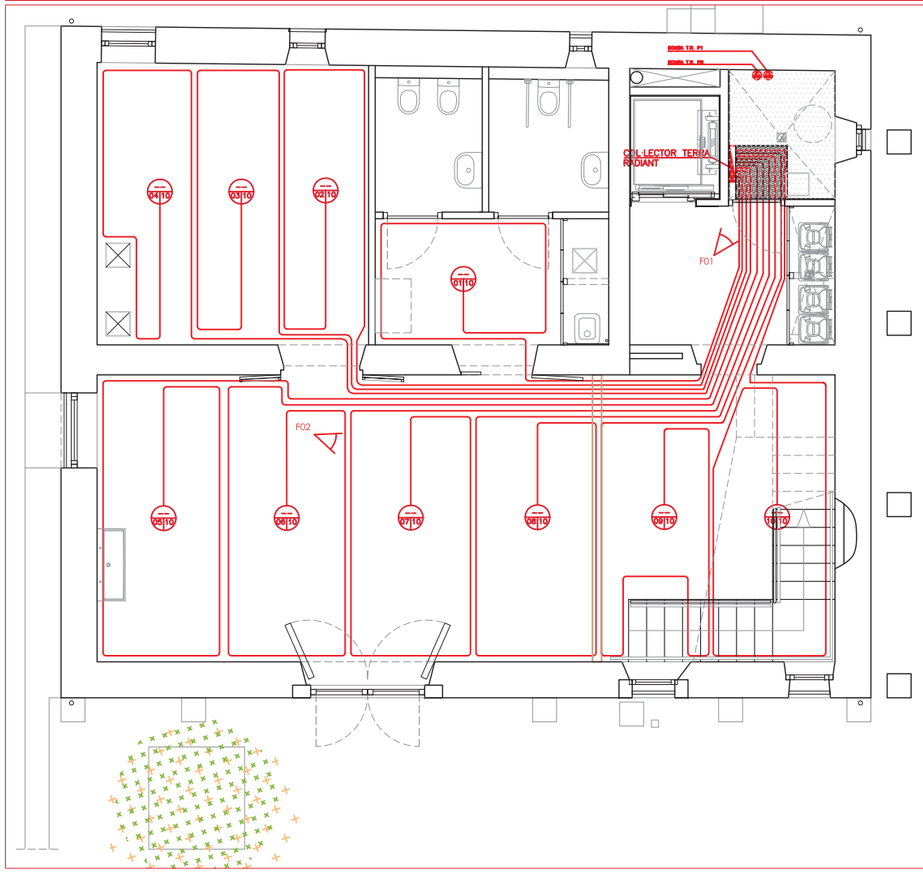
NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ (PE-Xa) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDÈNCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTE, QUE ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (XAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR-SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE-100-100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARÀN TRAZATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARAN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERAN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

LLEGENDA CALEFACCIÓ

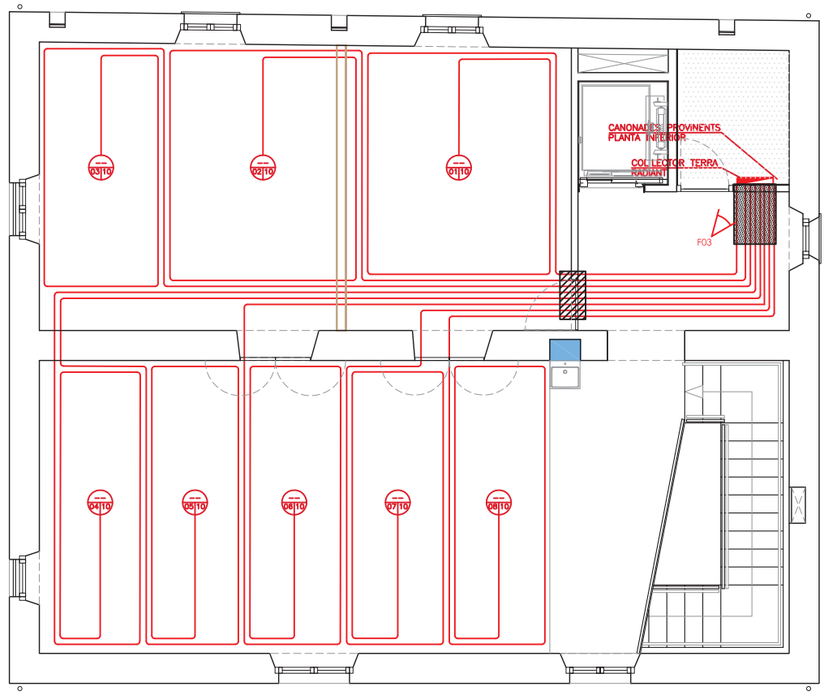
- CANONADES D'AIGUA GEOTÈRMIA IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADES D'AIGUA CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- CANONADES SOTERRADES
- COL.LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT AMB CAIXA COL.LECTORS
- MUNTANTS
- TRAM DE CANONADES CALORIFUGADES
- PROTECCIÓ MECÀNICA CANONADES TERRA RADIANT
- VÀLVULA DE TALL
- PURGADOR
- TERMOMETRE
- DESGUÀS CONNECTADO A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- VÀLVULA DE TRES VIES TERMOSTÀTICA
- BOMBA CIRCULADORA D'AIGUA CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- DIPÒSIT ACUMULACIÓ CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BOMBA DE CALOR I INVERSOR DE CLICLE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- COL.LECTOR
- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ DE MEMBRANA. VOLUM SEGONS ESQUEMA

NOMBRE DE CIRCUIT — 990 / 09 | 10 — POTENCIA CIRCUIT / DISTANCIA ENTRE CANONADES

PLANTA BAIXA

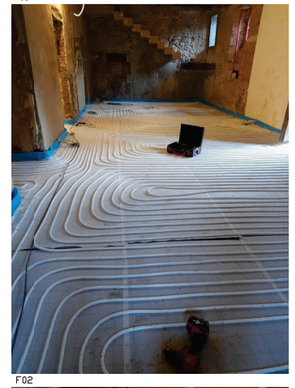


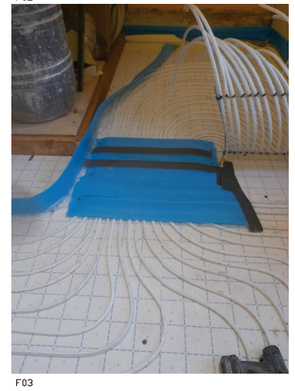
PLANTA PRIMERA




F01

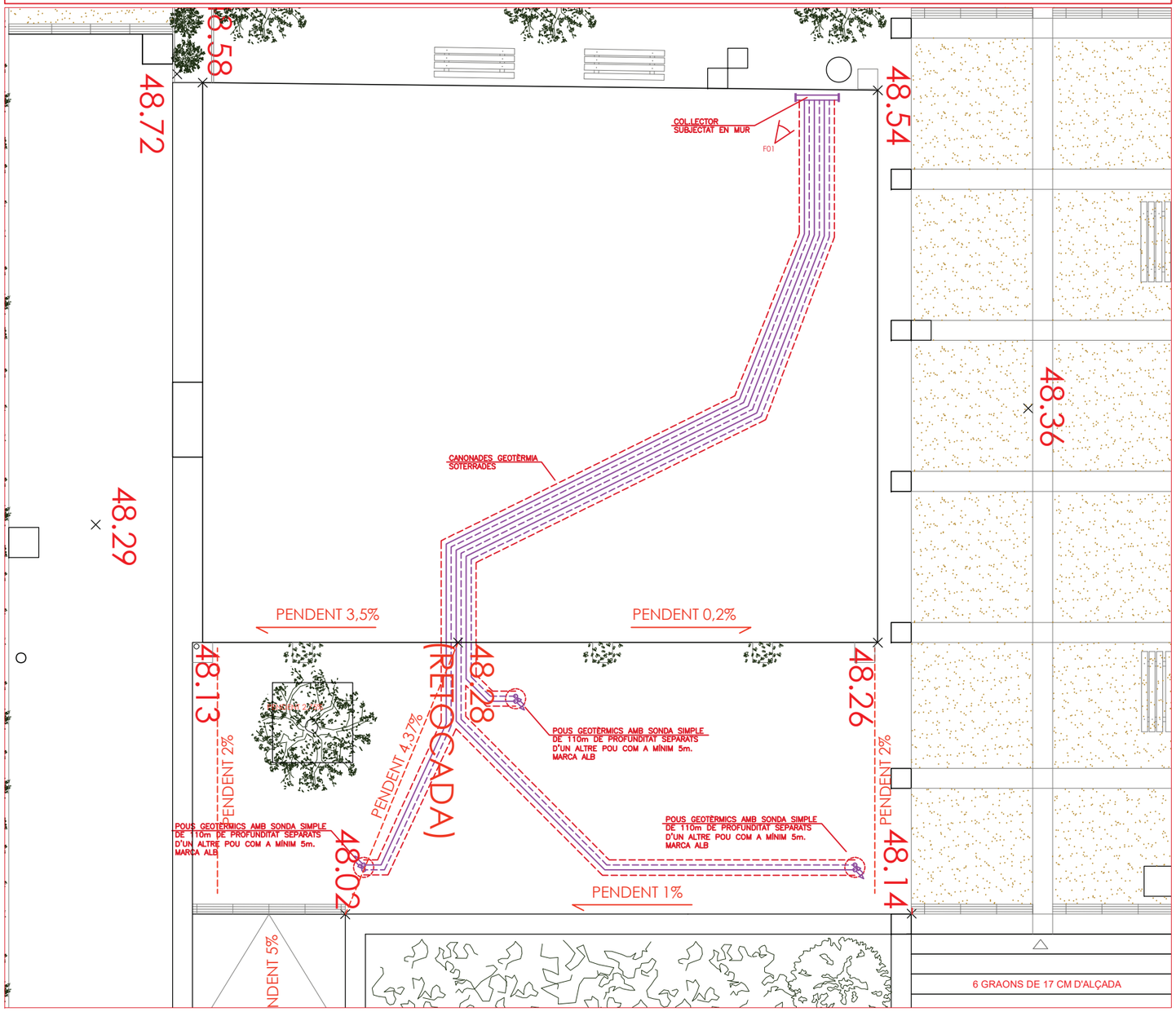

F01


F02


F03

Ajuntament de Barcelona – BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTOR DEL PROJECTE: UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE AS BUILT DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 1/50, DIN A3 1/100, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	DATA: MAIG 2023	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ – PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	NOM FITXER CTB: instalaciones-13j.CTB / NOM FITXER: 21002-AB-INSTAL PLANTAS_02.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14,5,1 / FULL 13 DE 28

PLANOL EXTERIOR



NOTES CALEFACCIÓ

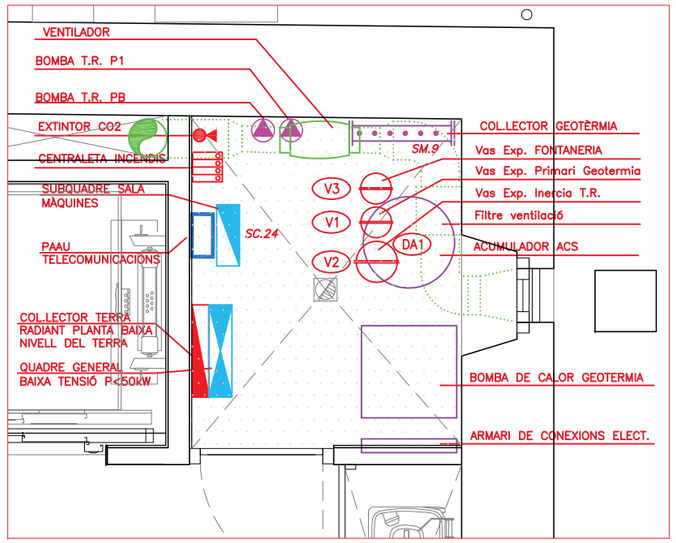
NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ (PE-Xa) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDENCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTO, QUE ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (VAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR-SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE-100-100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARAN TRAZATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARAN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERAN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

LLEGENDA CALEFACCIÓ

- CANONADES D'AIGUA GEOTÈRMIA IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADES D'AIGUA CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- CANONADES SOTERRADES
- COL.LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT AMB CAIXA COL.LECTORS
- MUNTANTS
- TRAM DE CANONADES CALORIFUGADES
- PROTECCIÓ MECÀNICA CANONADES TERRA RADIANT
- VÁLVULA DE TALL
- PURGADOR
- TERMOMETRO
- DESGUÀS CONNECTADO A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- VÁLVULA DE TRES VIES TERMOSTÀTICA
- BOMBA CIRCULADORA D'AIGUA CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- DIPÒSIT ACUMULACIÓ CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BOMBA DE CALOR I INVERSOR DE CLICLE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- COL.LECTOR
- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ DE MEMBRANA. VOLUM SEGONS ESQUEMA

NOMBRE DE CIRCUIT — 990 / 09|10 — POTENCIA CIRCUIT / DISTANCIA ENTRE CANONADES

DETALL SALA TÈCNICA PB – ESCALA: 1/20





F01

Ajuntament de Barcelona / BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals — BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTOR DEL PROJECTE: UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE AS BUILT DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 1/50, DIN A3 1/100, ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DATA: MAIG 2023	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ EXTERIOR	NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB; NOM FITXER: 21002-AB-INSTAL PLANTAS_02.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14,5,2; FULL 14 DE 28

CARACTERÍSTIQUES BOMBA CALOR BC1

MARCA:	NIBE
MODEL:	S1255-16

PRESTACIONS

POTÈNCIA DE DISSENY A 35ºC/55ºC	16,00 kW

COMPRESSORS

TIPUS	SCROLL
NÚMERO	1
REFRIGERANT	R407C
CANTITAT DE REFRIGERANT	2,2 kg

DADES ELÈCTRIQUES

TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ	400/3/50 v/f/Hz
MÀXIMA CORRENT ABSORBIDA	20,1 A
MÀXIMA CORRENT DE SERVEI COMPRESSOR	10 A
POTÈNCIA BOMBA DE CIRCUIT CALENT.	9/9 W
POTÈNCIA BOMBA POU	735-880 W

DIMENSIONES Y PESO

LONGITUD	620 mm
ALÇADA	1.800 mm
AMPLADA	600 mm
PES	185 Kg

NOTES CALEFACCIÓ

NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ (PE-Xa) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDENCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTO, QUE ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (XAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR-SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE-100-100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARÀN TRAZATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARÀN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERÀN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

LLEGENDA ESQUEMA PRODUCCIÓ ENERGIA

- CANONADES POUS GEOTERMICS IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA ACS
- CANONADES CALEFACCIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- COL.LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT POLIMÈRIC
- VÀLVULA BY-PASS (DESCÀRREGA PROPORCIONAL) MARCA IMI-TA MODEL TA-BPV
- VÀLVULA DE TALL
- FILTRE
- VÀLVULA ANTIRRETORN
- MANEGUET ANTIVIBRATORI
- PURGADOR
- MANOMETRE
- TERMOMETRE
- SONDA INMERSIÓ DE TEMPERATURA
- PRESSOSTAT
- SONDA EXTERIOR
- COMPTADOR D'AIGUA
- VÀLVULA DE SEGURETAT
- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ DE MEMBRANA. VOLUM SEGONS ESQUEMA
- DESGUÀS CONNECTAT A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
- BOMBA RECIRCULADORA D'AIGUA
- DESGUÀS CONNECTAT A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- SENTIT FLUID

CARACTERÍSTIQUES GENERLAS VAS D'EXPANSIÓ

ITEM	MARCA	MODEL	VOLUM (l)	PRESSIÓ MÀXIMA (bar)	TEMPERATURA (ºC)	ALÇADA (mm)	DIÀMETRE (mm)
V1	SALVADOR ESCODA	CMF 35	35	5	De -10 a 110	475	Ø360
V2	SALVADOR ESCODA	CMF 25	25	5	De -10 a 110	430	Ø320
V3	SALVADOR ESCODA	CMF 8	8	5	De -10 a 110	340	Ø200

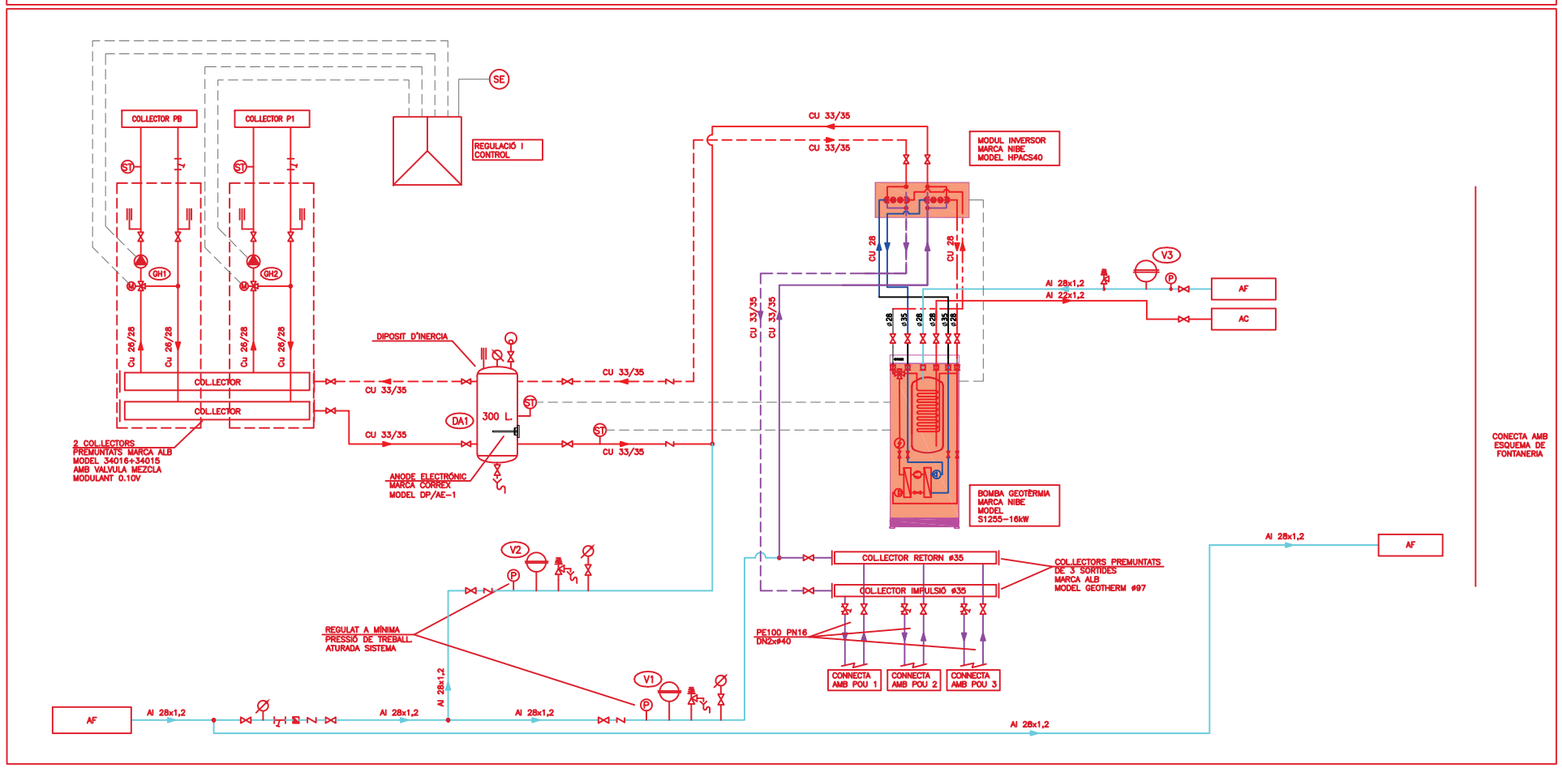
CARACTERÍSTIQUES BOMBES/GRUPS HIDRÀULICS

ITEM	CIRCUIT	MARCA	MODEL	CABAL (l/h)	AP (m.c.a)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	TENSIÓ (V)	PES (kg)
B1	TERRA RADIANT PB	ALB	130 MM	1.167	3,5	45	230	---
B2	TERRA RADIANT P1	ALB	130 MM	1.476	4,0	45	230	---

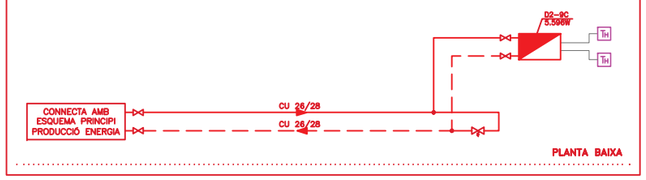
RELACIÓ DE MAQUINÀRIA BOMBA CALOR

ITEM	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	CONSUM ELÈCTRIC (kW)	EER	SEER	COP	SCOP	VOLUM ACUMULADOR ACS INTEGRAT (l)	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
BC1	NIBE	S1255-16	16,0	16,0	3,3	4,8	5,8	4,9	5,2	180	600 x 620 x 1800

ESQUEMA PRINCIPI DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA



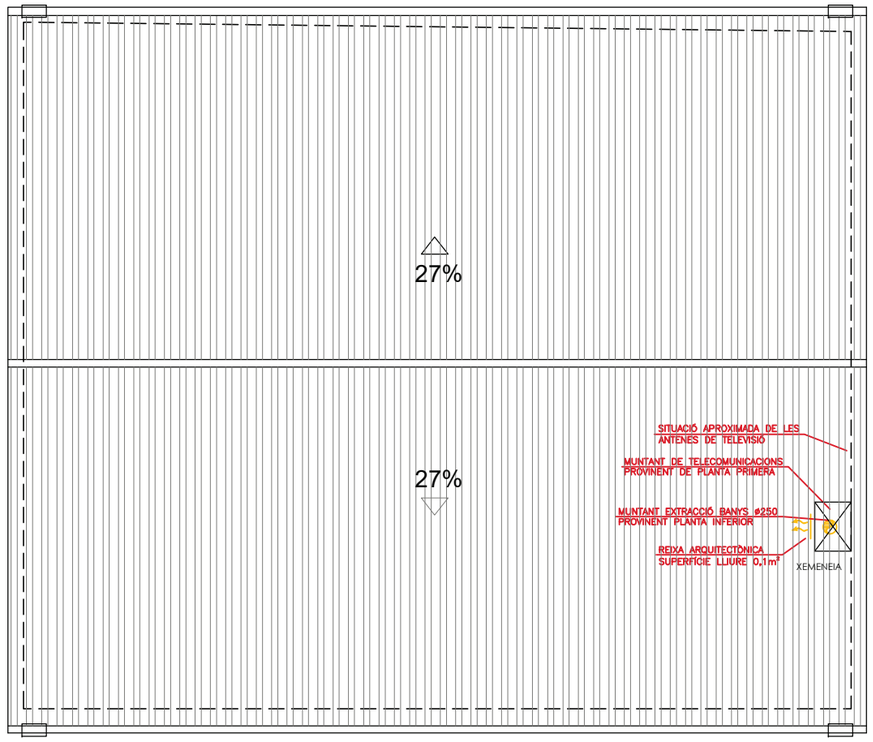
ESQUEMA UNITATS TERMINALS



Ajuntament de Barcelona – BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTOR DEL PROJECTE: UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE AS BUILT DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 ---- DIN A3 ---- ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DATA: MAIG 2023	NOM DEL PLÀNOL: PRINCIPI DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA — ESQUEMA I DETALLS

NOM FITXER CTB:	instalaciones-i3j.CTB
NOM FITXER:	21002-AB-ESQ PPE.dwg
PLÀNOL NÚM.	DG 14,5,3
FULL 15 DE 28	

PLANTA COBERTA



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA LINEAL D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL D'AIRE COL·LOCADA EN SOSTRE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BOCA EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN SOSTRE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE D'APORTACIÓ D'AIRE
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ D'AIRE
- VENTILADOR HELICOCENTRÍFUG CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CAIXA PORTAFILTRES F7

NOTES VENTILACIÓ

NOTA 1	ELS CONDUCTES CIRCULARS D'EXTRACCIÓ D'AIRE HAURAN DE SER XAPA GALVANITZADA HELICOIDALS CIRCULARS AMB JUNTA DE GOMA
NOTA 2	ELS CONDUCTES RECTANGULARS D'EXTRACCIÓ D'AIRE HAURAN DE SER DE CHAPA GALVANITZADA (S/UNE-EN 1505:99) AMB JUNTA DE GOMA
NOTA 3	LES UNITATS DE VENTILACIÓ ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATORIES
NOTA 4	ES REPLANTEJARAN EN OBRA TOTES LES UNITATS INTERIORS I ELS SEUS REGISTRES. EN CAS DE NO TENIR L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA AQUESTES PODRAN SER MODIFICADES


F01


F03


F05


F02

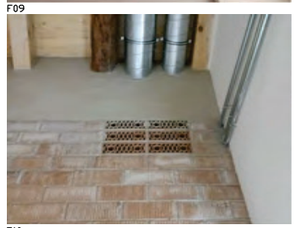

F04

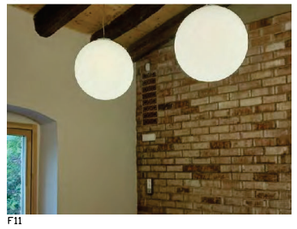

F06


F07

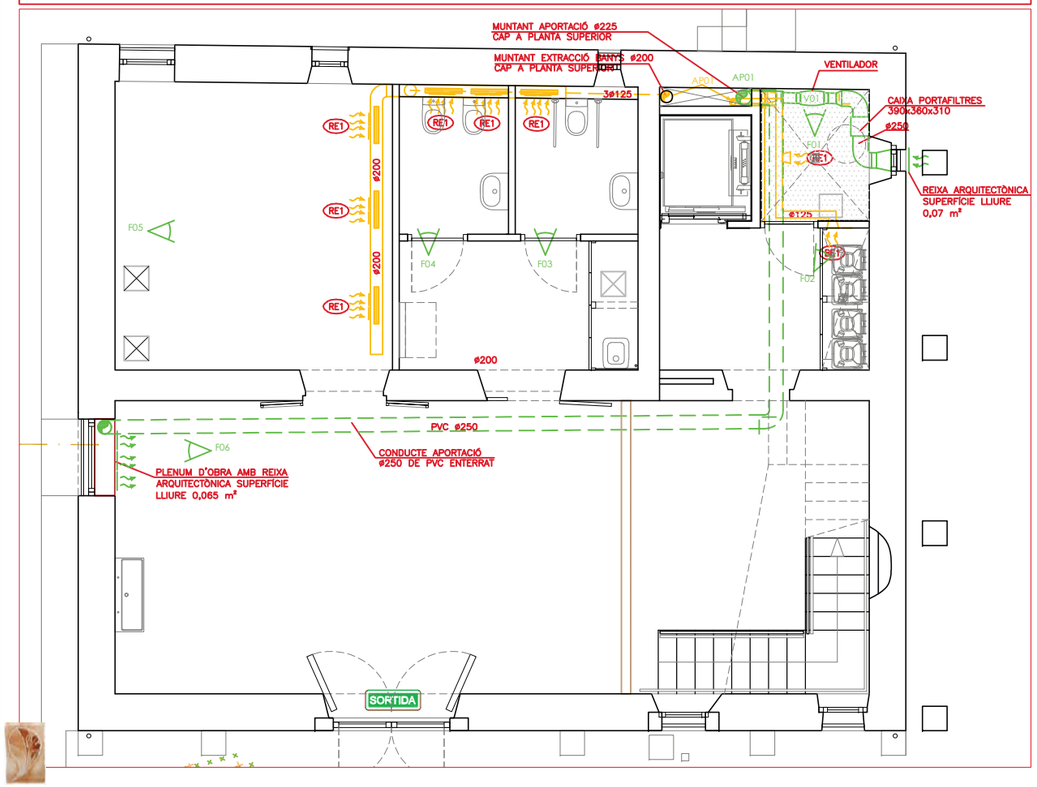

F08


F09

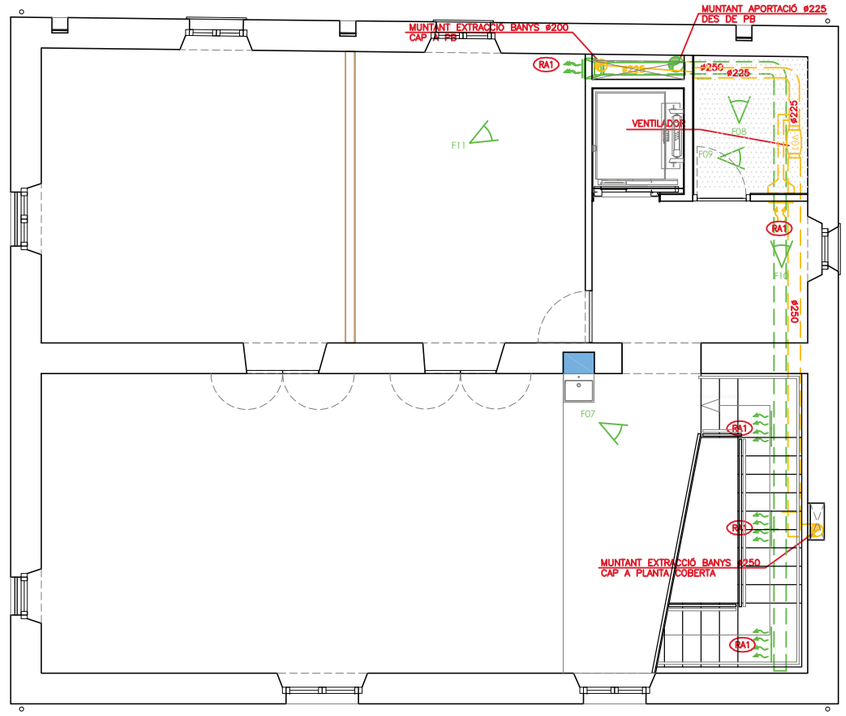

F10


F11

PLANTA BAIXA

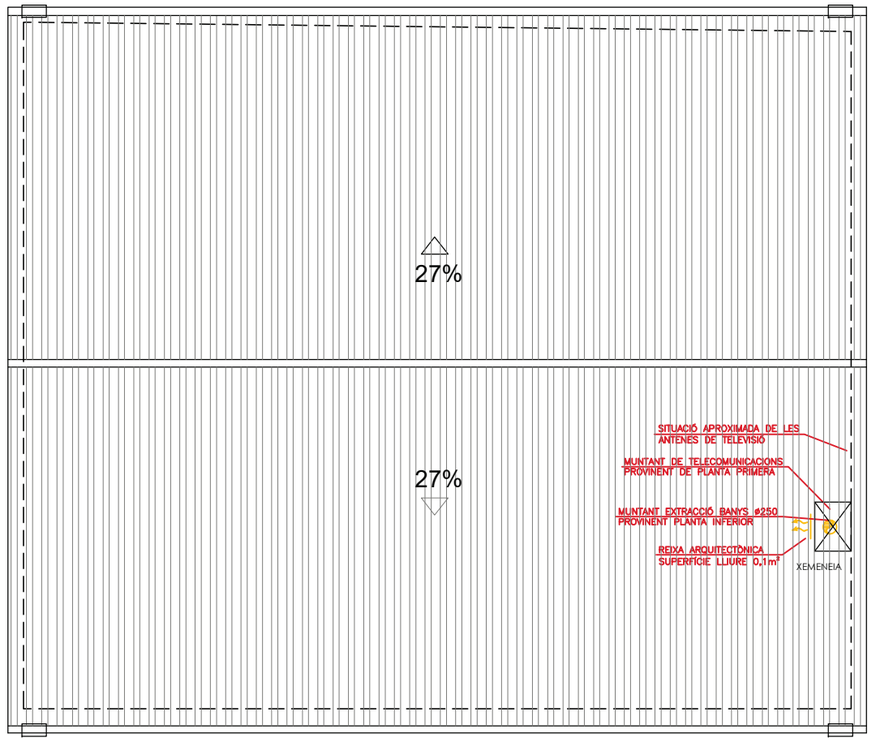


PLANTA PRIMERA



Ajuntament de Barcelona / BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals — **BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals**	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTOR DEL PROJECTE: UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE AS BUILT DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 1/50, DIN A3 1/100, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	DATA: MAIG 2023	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ VENTILACIÓ — PLANTA BAIXA , PLANTA PRIMERA I PLANTA COBERTA	NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB; NOM FITXER: 21002-AB-INSTAL PLANTAS_02.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14,6,1; FULL 16 DE 28

PLANTA COBERTA



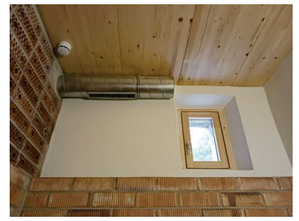
LLEGENDA VENTILACIÓ

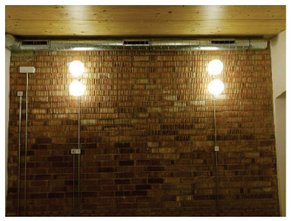
- REIXA LINEAL D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL D'AIRE COL·LOCADA EN SOSTRE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BOCA EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN SOSTRE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE D'APORTACIÓ D'AIRE
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ D'AIRE
- VENTILADOR HELICOCENTRÍFUG CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CAIXA PORTAFILTRES F7

NOTES VENTILACIÓ

NOTA 1	ELS CONDUCTES CIRCULARS D'EXTRACCIÓ D'AIRE HAURAN DE SER XAPA GALVANITZADA HELICOIDALS CIRCULARS AMB JUNTA DE GOMA
NOTA 2	ELS CONDUCTES RECTANGULARS D'EXTRACCIÓ D'AIRE HAURAN DE SER DE CHAPA GALVANITZADA (S/UNE-EN 1505:99) AMB JUNTA DE GOMA
NOTA 3	LES UNITATS DE VENTILACIÓ ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATORIES
NOTA 4	ES REPLANTEJARAN EN OBRA TOTES LES UNITATS INTERIORS I ELS SEUS REGISTRES. EN CAS DE NO TENIR L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA AQUESTES PODRAN SER MODIFICADES


F01


F03


F05


F02

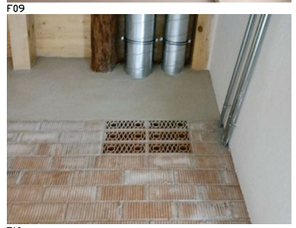

F04

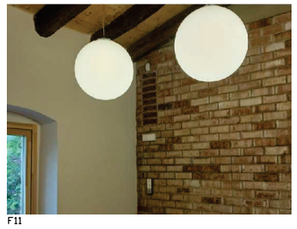

F06


F07

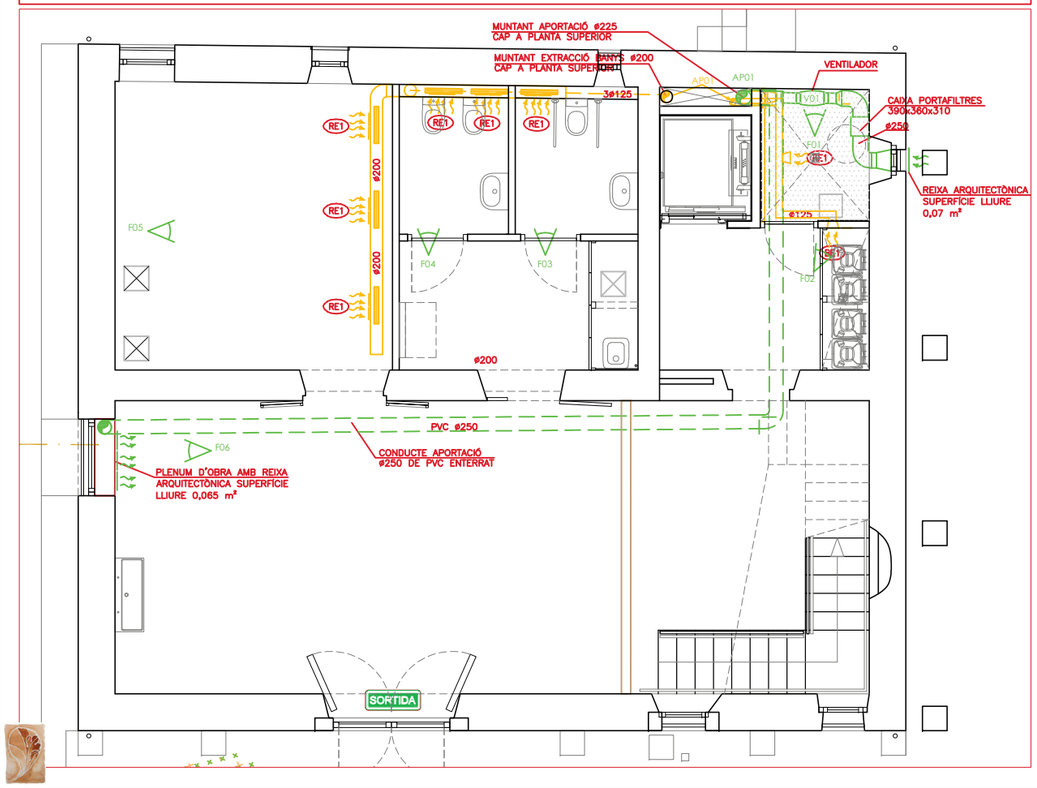

F08


F09

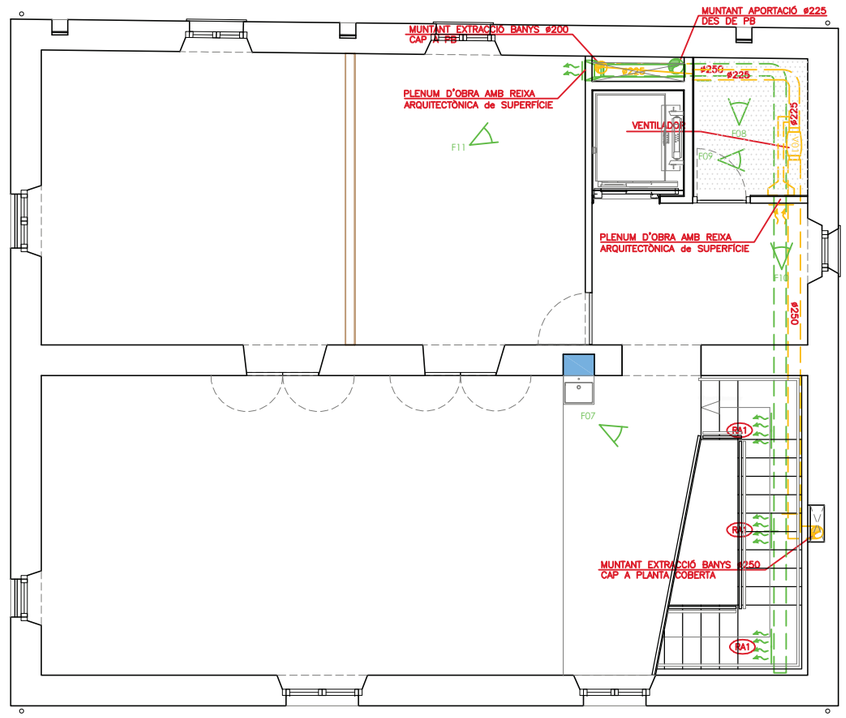

F10


F11

PLANTA BAIXA

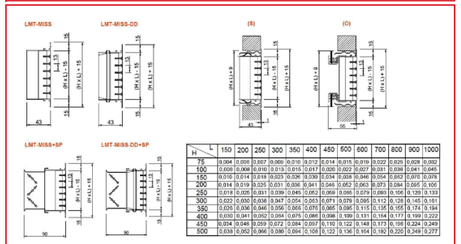


PLANTA PRIMERA



Ajuntament de Barcelona / BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals — **BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals**	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTOR DEL PROJECTE: UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE AS BUILT DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 1/50, DIN A3 1/100, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	DATA: MAIG 2023	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ VENTILACIÓ — PLANTA BAIXA , PLANTA PRIMERA I PLANTA COBERTA	NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB; NOM FITXER: 21002-AB-INSTAL PLANTAS_02.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14,6,1; FULL 16 DE 28

DETALL REIXES MADEL LMT-MISS

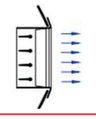


H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
75	0,004	0,004	0,007	0,005	0,010	0,013	0,014	0,015	0,019	0,022	0,025	0,028	0,032
100	0,006	0,006	0,010	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,045
150	0,010	0,014	0,018	0,023	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046	0,054	0,062	0,070	0,078
200	0,014	0,019	0,025	0,031	0,036	0,041	0,046	0,052	0,063	0,073	0,084	0,095	0,105
250	0,018	0,025	0,031	0,039	0,045	0,052	0,058	0,065	0,079	0,093	0,106	0,120	0,133
300	0,022	0,030	0,038	0,047	0,054	0,063	0,071	0,079	0,095	0,112	0,128	0,145	0,161
350	0,026	0,036	0,046	0,056	0,065	0,075	0,085	0,095	0,115	0,135	0,154	0,174	0,194
400	0,030	0,041	0,052	0,064	0,075	0,086	0,098	0,109	0,131	0,154	0,177	0,199	0,222
450	0,034	0,046	0,059	0,072	0,084	0,097	0,110	0,122	0,148	0,173	0,199	0,224	0,249
500	0,038	0,052	0,066	0,080	0,094	0,108	0,122	0,136	0,164	0,192	0,220	0,249	0,277

DETALL REIXES LINEALS MADEL BMC(T)

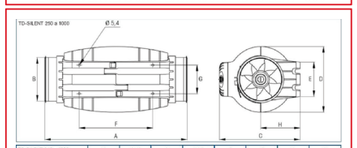
SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

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



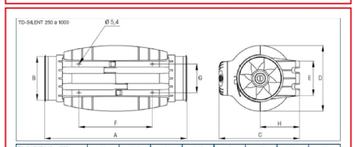
VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA. Vf (m/s)

DETALL VENTILADORS EXTRACCIÓ TD SILENT 800



TD-SILENT 250 a 1000	A	B Ø	C	D Ø	E	F	G	H
TD-250/100	575	97	252	264	106	250	83	121
TD-350/125	462	123	252	264	106	250	83	121
TD-250/100-160F	494	147	274	221	116	258	96	134
TD-355/200	568	196	327	264	145	340	126	164
TD-1060/200	568	196	327	264	145	340	126	164

DETALL VENTILADORS EXTRACCIÓ TD SILENT 1000



TD-SILENT 250 a 1000	A	B Ø	C	D Ø	E	F	G	H
TD-250/100	575	97	252	264	106	250	83	121
TD-350/125	462	123	252	264	106	250	83	121
TD-250/100-160F	494	147	274	221	116	258	96	134
TD-355/200	568	196	327	264	145	340	126	164
TD-1060/200	568	196	327	264	145	340	126	164

DETALL VAS D'EXPANSIÓ

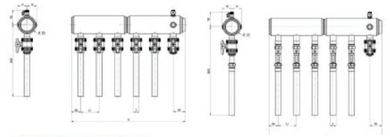


DETALL BOCA D'EXTRACCIÓ SIBER BE

BE AUTO	Lw en dB (A)				En, a, w (c) dB	
Modelo	70 Pa	100 Pa	130 Pa	160 Pa		+ MA
BE 15 m³/h	23	27	32	36	61	64
BE 30 m³/h	25	30	35	38	56	60
BE 45 m³/h	34	36	39	41	53	57
BE 60 m³/h	35	38	40	43	52	56
BE 75 m³/h	36	38	41	43	50	-
BE 90 m³/h	39	41	44	46	50	-
BE 120 m³/h	44	45	46	48	49	-
BE 150 m³/h	44	45	48	49	47	-



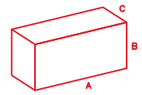
DETALL COL.LECTOR ALB



Colector Ø27mm para vías de Ø40mm			
Nº salidas	V (mm)	U (mm)	Rosca V
2	502	120	2"
3	622	120	2"
4	742	120	2"
5	862	120	2"
6	982	120	2"

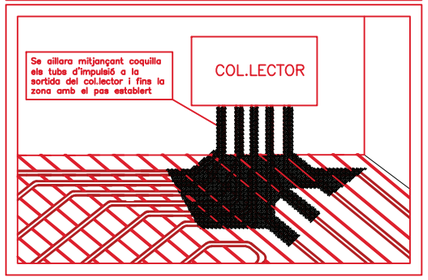
Colector Ø125mm		Vías Ø40mm
Nº salidas	V (mm)	U (mm)	T (mm)
2	410	130	40x3,7
3	540	130	40x3,7
4	670	130	40x3,7
5	800	130	40x3,7
6	930	130	40x3,7
7	1180	130	40x3,7
8	1190	130	40x3,7
9	1320	130	40x3,7
10	1450	130	40x3,7
11	1580	130	40x3,7
12	1710	130	40x3,7
13	1840	130	40x3,7
14	1970	130	40x3,7
15	2100	130	40x3,7

DETALL ARMARI COL.LECTORS

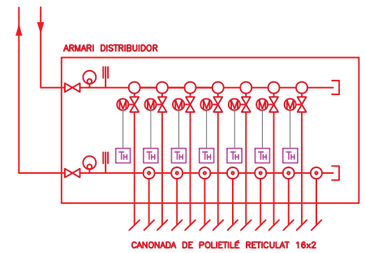


NOMBRE CIRCUITS	MIDES (mm)		
	A	B	C
DE 5 CIRCUITS	500	750-850	110-160
DE 6 CIRCUITS	600	750-850	110-160
DE 7 CIRCUITS	700	750-850	110-160
DE 9 CIRCUITS	900	750-850	110-160
DE 10 CIRCUITS	850	630-760	80-110

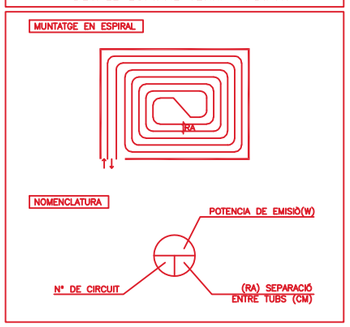
DETALL TIPUS AILLAMENT EN SORTIDA DE COL.LECTOR



DETALL ARMARI DISTRIBUIDOR



DETALL ESPIRAL TERRA RADIANT



LLEGENDA PRODUCCIÓ D'ENERGIA

- CANONADES D'AIGUA CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- COL.LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT POLIMÈRIC
- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA BY-PASS (DESCÀRREGA PROPORCIONAL) MARCA IMI-TA MODEL TA-BPV
- VÀLVULA COL.LECTOR MOTORITZADA TOT/RES
- PURGADOR
- TERMÒMETRE
- VÀLVULA COL.LECTOR
- CABALÍMETRE
- DESGUÀS CONNECTAT A BAIXANT MITJAÇANT EMBUT
- SENTIT FLUID
- TH SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT MARCA UPONOR MODEL VARIO S REF. 1013008

NOTES CALEFACCIÓ

NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ (PE-Xa) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDÈNCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTO, QUÈ ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (XAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR-SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE-100-100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARÀN TRAZATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARÀN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERÀN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

CARACTERÍSTIQUES DIPÒSITS								
ITEM	CIRCUIT	MARCA	MODEL	VOLUM (l)	PRESSIÓ MÀXIMA (bar)	TEMPERATURA MÀXIMA (ºC)	ALÇADA (mm)	DIÀMETRE (mm)
DI1	TERRA RADIANT	NIBE	UKV 300	370	10	85	1.377	Ø596

CARACTERÍSTIQUES GENERLAS VAS D'EXPANSIÓ							
ITEM	MARCA	MODEL	VOLUM (l)	PRESSIÓ MÀXIMA (bar)	TEMPERATURA (ºC)	ALÇADA (mm)	DIÀMETRE (mm)
V1	SALVADOR ESCODA	CMF 35	35	5	De -10 a 110	475	Ø360
V2	SALVADOR ESCODA	CMF 25	25	5	De -10 a 110	430	Ø320
V3	SALVADOR ESCODA	CMF 8	8	5	De -10 a 110	340	Ø200

RELACIÓ UNITATS DE VENTILACIÓ							
ITEM	UBICACIÓ	MARCA	MODEL	CABAL (m³/h)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	ΔP MÀXIMA (Pa)	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
VA1	SALA MÀQUINES	S&P	TD-800/200 SILENT 3V	750	100	130	568 x Ø264
VE1	SALA MÀQUINES	S&P	TD-1000/200 SILENT 3V	900	130	110	568 x Ø264

CARACTERÍSTIQUES BOMBES/GRUPS HIDRÀULICS								
ITEM	CIRCUIT	MARCA	MODEL	CABAL (l/h)	AP (m.c.a)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	TENSIÓ (V)	PES (kg)
B1	TERRA RADIANT PB	ALB	130 MM	1.167	3,5	45	230	---
B2	TERRA RADIANT P1	ALB	130 MM	1.476	4,0	45	230	---

RELACIÓ DE MAQUINÀRIA BOMBA CALOR											
ITEM	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	CONSUM ELÈCTRIC (kW)	EER	SEER	COP	SCOP	VOLUM ACUMULADOR ACS INTEGRAT (l)	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
BC1	NIBE	S1255-16	16,0	16,0	3,3	4,8	5,8	4,9	5,2	180	600 x 620 x 1800

CARACTERÍSTIQUES DIFUSIÓ AIRE									
REFERENCIA	TIPOLOGIA	CABAL MÀXIM (m³/h)	AP (Pa)	ABAST (m)	MARCA	MODEL	DIMENSIONS (llarg x alt) (mm)	MUNTATGE	ACCESSORIS	CONNEXIÓ
RA2	REIXA LINIAL APORTACIÓ	100	10,0	3,0	MADEL	BMC (T)	600 x 75	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES	CONDUCTE
RE1	REIXA LINIAL EXTRACCIÓ	110	7,1	---	MADEL	BMC (T)	600 x 75	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES	CONDUCTE
RE2	REIXA LINIAL EXTRACCIÓ	400	13,6	---	MADEL	LMT MISS+CSS (S)	400 x 200	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE	CONDUCTE
RE3	REIXA LINIAL EXTRACCIÓ	60	5,0	---	MADEL	LMT MISS+CSS (S)	200 x 150	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE	CONDUCTE
BE1	BOCA D'EXTRACCIÓ	60	70	-	SIBER	BE 60	Ø125	EN CONDUCTE	-	Ø125

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTOR DEL PROJECTE
UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE AS BUILT DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 ----
DIN A3 ----
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2023

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ VENTILACIÓ
ESQUEMA I DETALLS

NOM FITXER CTB: instalaciones-13j.CTB
NOM FITXER: 21002-AB-ESQ VENT+CLIMA.dwg

PLÀNOL NÚM. DG 14,6,2
FULL 17 DE 28

ANNEX 2. Fitxa aïllament executat

Descripción

Thermocal "Q" es un mortero ecológico para revestimiento de muros y techos que a su vez actúa como aislador- corrector térmico y acústico. Está fabricado a base de cal y granulados de corcho mineralizado

La mineralización del corcho, es realizada mediante un proceso tecnológico muy avanzado y consistente en la desinfección por oxidación de los gránulos para la eliminación de ácaros, hongos y bacterias que pudiera contener debido a su origen forestal, y posteriormente mineralización consiguiendo una inertización total del grano.

El producto resultante son granos con aspecto y color de árido y formas prismáticas en diferentes granulometrías. Las principales ventajas que aporta este proceso al corcho es que lo convierte en un producto incombustible, imputrescible e inerte, lo que evita el ataque de hongos, plagas, roedores y micro-organismos. Además de

aumentar considerablemente su estabilidad dimensional.

Propiedades

Thermocal®, es un mortero muy ligero, hidrófugo y transpirable, de masa porosa-cavernosa formada por múltiples y pequeñas estructuras globulares compuestas por microceldas cerradas y vacías, celuloso y esponjoso, que dificulta y reduce cualquier intercambio térmico por conducción, convección o radiación.

Es compatible con los métodos de edificación y materiales antiguos y actuales desde el punto de vista químico, estructural y mecánico, adoptando un comportamiento armónico con el de otros materiales como la piedra, cerámica, hormigón, barro, etc.

Excelente adherencia al soporte debido a la finura de la cal y a su magnífica retención de agua que mantiene durante más tiempo su pH básico (>12).

Excelente estanqueidad frente a ataques físicos (vibraciones, vientos, ciclo hielo-deshielo) y químicos (lluvia, sales ácidas, etc.) así como constancia de volumen bajo condiciones variables de humedad.

Su gran elasticidad favorece la adaptación a las deformaciones del soporte sin provocar agrietamientos, adaptándose a los movimientos de lo construido antiguo y nuevo.

No es tóxico ni produce sales nocivas y sus propiedades fungicidas y bactericidas, intrínsecas de la cal, lo convierten en un producto "sanador" de hongos y bacterias que asolan las construcciones viejas y húmedas.

El proceso de mineralización del corcho lo convierte en un material incombustible.

Es respetuoso con el medio ambiente: sus residuos son reciclables y reutilizables.

Aplicaciones Habituales

- Aislante-corrector térmico y acústico.
- Absorbente-corrector acústico en salas y locales reverberantes.
- Tratamiento deshumidificador para solucionar los problemas causados por humedades provocadas por ascensión capilar.
- Mortero ligero para formación de pendientes, recrecidos y rellenos.

Especificaciones y Forma de Aplicación

Thermocal®, es un producto de uso exclusivo profesional, por ello recomendamos antes de su utilización seguir las indicaciones de la "GUIA FACIL DE APLICACIÓN",

1. Preparación del Soporte

- El soporte deberá ser resistente y estable, estar limpio de polvo, pintura, aceite, grasas, etc., para ello se procederá a una limpieza del mismo, eliminando cualquier resto de polvo, líquidos, desconchamientos, residuos de eflorescencias y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar una buena adherencia al soporte.
- Deberá humedecerse el soporte a saturación, sin encharcar, antes de la aplicación del producto.

2. Mezcla:

- Mezclar el producto con agua hasta obtener una masa consistente y pegajosa.
- La cantidad de agua recomendada por saco de 24 Lt de producto seco, es de aprox., 8 Lt.
- Cantidades mayores o menores de agua, pueden utilizarse, pero variarán la consistencia, trabajabilidad, consumos, tiempo abierto, características mecánicas (adherencia, resistencia a compresión, flexión, permeabilidad, etc).
- Utilizar siempre batidor mecánico y mezclar de forma homogénea. Cuando el material esté mezclado, subir las revoluciones a lo máximo y dar un batido final de unos 10 segundos aprox., para facilitar la entrada de aire en la masa y con ello mejorar los valores de conductividad térmica en lo posible.

3. Aplicación:

- Aplicar con llana una primera capa fina de unos 3 a 5 milímetros de espesor aprox, directamente al soporte a modo embarrado ligero y como de puente de adherencia.
- Aplicar de forma homogénea, apretando y compactando sobre el soporte, asegurando la adherencia, para posteriormente proceder a cargar la superficie con los espesores deseados. En caso de necesitar maestras realizarlas el día anterior.
- Reglear el producto suavemente para regularizar antes de que se empiece a esponjar interiormente, (este proceso depende de la temperatura ambiente y de la del soporte).

thermocal™ producto y sistema patentado
aislamiento termoacústico ecológico

Thermocal Q

AISLAMIENTO TERMICO Y ACUSTICO

Ficha Técnica & Guía de Aplicación

Importante:

- No aplicar a temperaturas inferiores a los 5ºC ni superiores a 35ºC
- No aplicar en condiciones de fuertes vientos, lluvias y/o heladas
- No aplicar sobre soportes deleznables o no cohesionados, sucios, con restos de polvo o residuos de trabajos o revestimientos anteriores.
- No añadir arena, cemento ni cualquier otro producto que modifique la formulación original
- Si el producto endurece no intentar aplicarlo de nuevo añadiendo agua.
- En caso de soportes irregulares, se recomienda aplicar una capa previa en forma de embarrado y regularización.

Precauciones

- Humedecer los soportes antes de su aplicación.
- Proteger el mortero del sol directo y del viento durante su aplicación y las 12 horas siguientes.
- No aplicar sobre él ningún revestimiento cuya permeabilidad sea inferior a 0,3 ml/cm2 48 h.

Limpieza

Las herramientas y útiles de trabajo en estado fresco pueden limpiarse con agua. En el caso de que el material esté endurecido sólo puede limpiarse mecánicamente.

Dosificaciones y Consumos

El rendimiento aprox, es de 6 a 9 lt/m² y cm de espesor.

El consumo indicado es orientativo, no obstante, un consumo exacto deberá determinarse realizando muestras en obra.

Presentación

THERMOCAL Q, se suministra se suministra en sacos de 24 lt, con papel kraft de doble hoja, y lámina intermedia de polietileno. Palets de 72 sacos.

Almacenamiento

Proteger de la radiación solar y de las temperaturas extremas.

Almacenar en un lugar cubierto, fresco y seco.

Adoptar precauciones idénticas a las requeridas por el cemento.

Thermocal®, tiene una duración de 12 meses desde su fecha de fabricación, si se almacena correctamente y en su envase original.

Seguridad y Salud

Thermocal®, es un producto alcalino, contiene cales.

- Irrita la piel, los ojos y las vías respiratorias.
- Evítese respirar el polvo y el contacto con los ojos y con la piel.
- Usar medidas de protección laboral, tales como mascarilla, guantes y gafas de protección.
- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Para más información ver la ficha técnica de seguridad (MDS).



Datos Técnicos

Denominación comercial:	**THERMOCAL Q**
Apariencia:	Polvo grisáceo
Densidad del Polvo:	358 kg/m³
Densidad Endurecido:	375 kg/ m³
Absorción por capilaridad:	≤ 0.15 Kg/ mm²*min 0.5. (UNE EN 1015-18)
Coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua (μ):	≤ 5 (UNE EN 1015-19)
Determinación de la trabajabilidad:	6 horas y 25 minutos (UNE-EN 1015-9:2000)
Adhesión tras ciclos de acondicionamiento:	≥ 0,2 ≤ 0,5 N/mm² (UNE EN 1015-12):
Resistencia a flexión:	≥ 0,4 N/ mm² (UNE EN 1015-11)
Resistencia a Compresión:	≥ 0,6 N/m m² (UNE EN 1015-11)
Retracción de secado:	0,622 mm/m (3 días) ; 0,995 mm/m (7 días) ; 1,138 mm/m (28 días) (UNE 80.112)
Módulo de elasticidad dinámico:	581 MPa (Cahier CSTB 2669)
Capacidad Calorífica:	626 kJ/m³ •K
Difusividad térmica (a 10 ºC):	α = 0,766 x 10^{-7} m²/s
Calor específico:	1,67 kj/kg ºC
Determinación del coeficiente de dilatación térmica.	20,35 μm/m ºC (UNE-EN 1770)
Estabilidad dimensional:	Completamente estable no contrae ni dilata
Envejecimiento:	Inalterable.
Resistencia a insectos y roedores:	Inatacable, producto totalmente mineral.
Reacción al fuego:	PND
* Los datos aquí reflejados, son resultantes de ensayos en laboratorios con el 85 % de agua de amasado y 130 mm de consistencia medidos en la mesa de sacudidas (UNE-EN 1015-3:2000)	

Thermocal es un producto fabricado por **GRUPO IBERCAL**
Ctra.,de Badajoz km 55,800 - Telf: +34 924 677 002 - Fax: +34 924 670 005
06200 Almendralejo (Spain) - www.thermocal.es - info@grupoibercal.com

Características Térmicas:

Curva de lambda en función de la temperatura de uso UNE EN 12667:2002	
Temperatura [ºC]	**λ [W/m×K]**
-7,0	0,044 ± 0,001
9,9	0,045 ± 0,001
30,1	0,048 ± 0,002
50,1	0,049 ± 0,002

CE

Ibercal Morteros, S.L.
Ctra. de Badajoz km, 55,800
06200 Almendralejo (Spain)
14
14/7994-99

UNE-EN 998-1:2010
Especificaciones de los morteros para albañilería.
Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
Mortero ligero e hidrófugo con propiedades térmicas para revoco/enlucido de uso exterior.
Thermocal® Q

Reacción al fuego:	**EuroClase A1**
Densidad aparente en seco del mortero endurecido. UNE EN 1015-10:2000	≤ 375 kg/m³ **LW**
Determinación del coeficiente de absorción de agua (UNE EN 1015-18:2003)	≤ 0,07 kg/mm²* min$^{0.5}$ **W2**
Permeabilidad al vapor (UNE-EN 1015-19:1999)	μ ≤ 4,5
Adhesión tras ciclos climáticos (UNE EN 1015-21:2003)	≥ 0,1 ≤ 0,5 N/mm² FP=b
Resistencia a compresión 28 días (UNE EN 1015-11:2000	≥ 0,4 ≤ 1 N/mm² **CSI**
Conductividad térmica (UNE 92202:1989/ UNE-EN 126:672002)	λ_{10Dry} = 0,045 W/m.K **T1**
Clasificación Marcado CE (UNE EN 998-1:2010)	**LW-CSI-W2-T1**

Advertencia

Los productos y sistemas del **Grupo Ibercal®**, son de uso exclusivamente profesional y están garantizados frente a cualquier defecto de fabricación.

Las indicaciones y prescripciones aquí reflejadas, son fruto de nuestra experiencia, ensayos internos y nuestro buen hacer.

Por tanto, antes de utilizar el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asumirá toda responsabilidad que pudiera derivar de su empleo.

Estas recomendaciones no implican garantía alguna, ya que

las condiciones de aplicación quedan fuera de nuestro control. Por tanto, las garantías del producto se resumen estrictamente a defectos de fabricación. El uso combinado con materiales de otras marcas puede afectar o no, a las propiedades mecánicas, físicas y estéticas de nuestros productos.

Thermocal®, marca y logotipo son propiedad de **Ibercal® International Group**, queda por tanto prohibida, su reproducción total o parcial sin consentimiento expreso del propietario.

La presente ficha técnica anula a las anteriores y pierde su validez con la aparición de una nueva. Este documento no es contractual y puede ser modificado sin previo aviso. Edición abril de 2018.

ibercal™ GRUPO

Boletín Técnico Informativo

IBERCAL Murex Fino

Edición: Junio 2016

Descripción

Mortero de terminación en capa fina, muy adherente, permeable al vapor e impermeable al agua de lluvia, para acabados finos y lisos sobre sobre Thermocal, así como sobre cualquier tipo de revoco y sistemas SATE o ETICS.

Presentación

Sacos de papel de 25 Kg.
Palets de 48 sacos.

Composición

Conglomerantes:

Cal grasa ó hidratada de alto contenido en calcio (CL-90-S) certificada conforme a norma UNE-EN 459-1:2010, modificada con aluminosilicatos activados y polímeros acrílicos de última generación y alta flexibilidad.

Inertes:

Carbonato cálcico cristalizado de alta pureza, máxima blancura y granulometrías seleccionadas.

Aditivos:

Retenedores de agua, microfibras acrílicas, polímeros redispersables de alta elasticidad e hidrofugantes a base de nanopartículas de silicio.

Propiedades:

- Fraguado por reacción química de los aluminosilicatos activados con el hidróxido de calcio y por recarbonatación con el dióxido de carbono, lo que permite su aplicación en una sola capa y adaptación progresiva al soporte, absorbiendo deformaciones
- Excelente tixotropía y adherencia lo que le permite ser aplicado en soporte de mínima o nula absorción, incluso sobre hormigón.
- La combinación de microfibras acrílicas y polímeros redispersables de alta elasticidad, le proporcionan una altísima flexibilidad y deformabilidad sin agrietarse.
- Posee hidrofugantes de última generación a base de nanopartículas de silicio, que reaccionan entre sí formando una retícula tridimensional que sin taponar los poros, le hacen ser impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, permitiendo la transpirabilidad del soporte y minimizando el riesgo de condensaciones.
- Su elevada retención de agua evita la deshidratación y permite la aplicación en soportes muy absorbentes.

Aplicaciones habituales:

- Como mortero decorativo, impermeable y de acabado fino y liso sobre Thermocal, revocos de cualquier tipo y sistemas SATE ó ETICS.
- Reparación de fisuras en soportes estables y consistentes.
- Permite acabados y texturas extrafinas, así como fratasado fino.
- Aplicación en interiores y exteriores, paredes y techos.

Preparación del Soporte:

- El soporte deberá ser resistente y estable y estar limpio de polvo, pintura, aceite, etc.

-Antes de la aplicación, humedecer el soporte con agua, especialmente con fuerte viento o elevadas temperaturas.

Modo de aplicación:

MEZCLA

- Mezclar el producto en polvo ajustando el agua hasta alcanzar la consistencia requerida (aprox 7,5 lt por cada saco de 25 kg)

-Amasar utilizando una batidora mecánica a bajas revoluciones (aprox. 5 minutos) hasta la homogeneización total del producto y conseguir una masa fina, untuosa al tacto y sin grumos.

- Cuando el producto sea coloreado, no cambiar la dosificación de agua entre amasados para evitar cambios de tono.

EJECUCIÓN

Para aplicar como mortero de acabado del sistema Thermocal, se recomienda colocar una de malla de armado:

- Para ello, extender el mortero mediante una fina capa de aprox., 2 a 3 mm cubriendo toda la superficie aplicar la malla de armado solapando 10 cm a cada lado y proceder a aplicar otra capa hasta cubrir la totalidad de la malla.

- Aplicar una segunda capa de 2 a 4 mm si fuera necesario y fratasar.

-Alcanzado el endurecimiento preciso, fratasar con fratás de plástico rígido y posteriormente acabar con:

ACABADO

- Fratasar remolineando con esponja fina la superficie si desea un acabado arenado fino

-Si se desea un fino, pasar una llana de acero para asentar la superficie; en este caso el acabado será liso y mate.

Precauciones y Recomendaciones:

- Producto irritante de la piel, los ojos y las vías respiratorias.

- Se recomienda usar medidas de protección tales como guantes, gafas y mascarillas.

-Mantener fuera del alcance de los niños.

Incompatibilidades:

-No aplicar sobre soportes deleznables o no cohesionados, sucios, con restos de polvo o residuos de trabajos o revestimientos anteriores.

Conservación y Almacenamiento:

- En un ambiente seco y en el envase original.
- Adoptar precauciones idénticas a las requeridas por el cemento.
- Tiempo de conservación n condiciones óptimas de al menos 12 meses desde la fecha de fabricación.

Observaciones:

- Producto para uso exclusivo profesional.
- Aplicar entre 5 y 35 ºC.
- Humedecer los soportes antes de su aplicación.
- Proteger el mortero del sol directo y del viento durante su aplicación y en las 12 horas siguientes.

Para cualquier consulta no reflejada en este documento, contactar con el Servicio Técnico Ibercal en el teléfono: +34 902 11 54 51.

INFORMACION TECNICA

Denominación comercial: **Ibercal Murex Fino**

Aspecto	Polvo blanco y/o de color
Presentación	Sacos de papel de 25 kg. Aprox.
Conglomerantes	Cal grasa ó hidratada de alto contenido en calcio (CL-90-S) certificada conforme a norma UNE-EN 459-1:2010, modificada con aluminosilicatos activados y polímeros acrílicos de última generación y alta flexibilidad.
Inertes	Carbonato cálcico cristalizado de alta pureza, máxima blancura y granulometrías seleccionadas.
Aditivos	Retenedores de agua, microfibras e hidrofugantes a base de nanopartículas de silicio.

Intervalo Granulométrico:	Densidad aparente:	Agua de amasado:	Retención de agua:	Consistencia:	Espesor de capa:	Temperatura de aplicación:
0-0,5 mm UNE-EN 1015-1:1999	Polvo: 932 ± 25kg/m³ Pasta: 1.615 ± 25 kg/m³ Endurecido: 1.450 ± 25 kg/m³	30 %.	99,91 %.	150 mm UNE-EN 1015-3:2000	3-8 mm	Entre 5 y 35 ºC.

Determinación del tiempo de trabajabilidad:	Determinación del coeficiente de absorción de agua:	Permeabilidad al vapor:	Resistencia a flexotracción:	Resistencia a compresión :	Reacción frente al fuego
300 min UNE-EN 1015-9:2000	0,02 kg /(m²·min^{0,5}) **(W2)** UNE-EN 1015-18:2003.	μ = 10,5 UNE-EN 1015-19:1999.	≥ 3 N/mm2 UNE-EN 1015-11:2000.m2.	≥ 6 N/mm2 **(CS IV)**. UNE-EN 1015-11:2000.	**EuroClase A1**

Determinación de la compatibilidad de los morteros monocapa de revoco con los soportes : (OC) UNE-EN 1015-21:2003.

Probeta	Permeabilidad	Adherencia
Bloque hormigón 10 mm	0,30 ml/cm² *48	1,1 N/mm²
Bloque hormigón 20 mm	0,27 ml/cm² *48	0,8 N/mm²
Bloque cerámico 10 mm	0,27 ml/cm² *48	0,9 N/mm²
Bloque cerámico 20 mm	0,25 ml/cm² *48	0,7 N/mm²

Adherencia sobre soportes de cerámica y de hormigón:
1,3 Mpa (para ambos soportes)
UNE-EN 1015-12:2000

Retracción al secado:
0,451 mm/m
UNE 80.112

Módulo de elasticidad dinámico:
8.214 Mpa
Cahier CSTB 2669

Conductividad térmica:
$\lambda_{10,dry,mat}$ = 0,45 W/m ·K (P=50 %)
(valor tabulado EN 1745)

Determinancion del contenido radiactivo natural :
I= 0,0214 mSv/a.
(análisis espectométrico gamma uso masivo < 0,5):

Clasificación UNE EN 998/1:2010 (Marcado CE): Mortero para revoco/enlucido para uso corriente Tipo **OC-CS IV-W2**

ibercal™
Ctra. de Badajoz, km 55,80 P.O. BOX 204
06200 ALMENDRALEJO – ESPAÑA
TEL. +34 924 677 002 FAX +34 924 670 005
www.grupoibercal.com e-mail: info@grupoibercal.com

Calidad Certificada:

Centro y nº de Informe	LGAI Technological Center S.A.	Nº. 13/6930-865	14/7994-99
Fecha del Ensayo		Del 30/05/2013 al 19/09/2013	Del 16/01/2013 al 07/07/2014
Ensayos Iniciales sistema 2+ o 4, según UNE-EN 998-1:2010		THERMOCAL V	THERMOCAL Q

Agua de amasado			120,00%		85%	
1- Consistencia mesa sacudidas, UNE-EN 1015-3:2000			135 mm		130 mm	
2- Determinación del tiempo de trabajabilidad, UNE-EN 1015-9:2000.			15 h		375 minutos	
3- Resistencias mecánicas del mortero, UNE-EN 1015-11:2000.	**Resistencia a flexión**	**7 días**	0,1 N/mm^2		0,4 N/mm^2	
		28 días	0,4 N/mm^2		0,5 N/mm^2	
	Resistencia a compresión	**7 días**	0,3 N/mm2		0,6 N/mm^2	
		28 días	0,7 N/mm2		0,8 N/mm2	
4- Densidad aparente en seco del mortero endurecido, UNE-EN 1015-10:2000.			376 Kg/m^3		375 Kg/m^3	
5- Determinación del coeficiente de absorción de agua, UNE-EN 1015-18:2003.	**Coeficiente entre 10 y 90 min.**		0,15 kg /(m^2·min^{0,5})		0,07 Kg /(m^2·min^{0,5})	
	Absorción 24 h		6,00%		2,00%	
6- Permeabilidad al vapor de agua , UNE-EN 1015-19:1999.	**Reactivo Nitrato Potásico**	**Permeanza**	2,9 9x 10^{-9} kg/m^2·s·Pa		4,19 x 10^{-9} kg/m^2·s·Pa	
		Permeabilidad	2,75 x 10^{-11} kg·m/m^2·s·Pa		4,61 x 10^{-11} kg·m/m^2·s·Pa	
		Coeficiente	μ = 7		μ = 4,2	
	Reactivo Cloruro de Litio	**Permeanza**	2,56x10^{-9} kg/m^2·s·Pa		3,96x10^{-9} kg/m^2·s·Pa	
		Permeabilidad	2,66x10^{-11} kg·m/m^2·s·Pa		4,5x10^{-11} kg·m/m^2·s·Pa	
		Coeficiente	μ = 7,3		μ = 4,5	
10- Adherencia sobre soportes de cerámica y de hormigón, UNE-EN 1015-12:2000	**Soporte de Hormigón**		0,3 MPa		0,1 Mpa	
	Soporte Cerámico		0,2 MPa		0,1 Mpa	
11- Determinación de la granulometría , UNE-EN 1015-1:1999.			--		--	
12- Determinación de la compatibilidad de los morteros monocapa de revoco con los soportes , UNE-EN 1015-21:2003.	**Probeta**		**Permeabilidad**	**Adherencia**	**Permeabilidad**	**Adherencia**
	Bloque hormigón 10 mm		0,40 ml/cm^2 *48	0,3 N/mm^2	0,40 ml/cm^2 *48	0,1 N/mm^2
	Bloque hormigón 20 mm		0,37 ml/cm^2 *48	0,2 N/mm^2	0,37 ml/cm^2 *48	0,1 N/mm^2
	Bloque cerámico 10 mm		0,32 ml/cm^2 *48	0,2 N/mm^2	0,32 ml/cm^2 *48	0,1 N/mm^2
	Bloque cerámico 20 mm		0,31 ml/cm^2 *48	0,1 N/mm^2	0,31 ml/cm^2 *48	0,1 N/mm^2
13- Retracción al secado, UNE 80.112			3 dias	0,892 mm/m	3 dias	0,622 mm/m
			7 dias	1,286 mm/m	7 dias	0,995 mm/m
			28 dias	1,290 mm/m	28 dias	1,138 mm/m
14- Módulo de elasticidad dinámico, Cahier CSTB 2669.				734 MPa		581 MPa

	Temperatura media	**λ [W/m·K]**	**Temperatura media**	**λ [W/m·K]**
Conductividad Térmica UNE EN 12667:2002	-5,2	0,060 ± 0,001	-7	0,044 ± 0,001
	10,1	0,061 ± 0,001	9,9	0,045 ± 0,001
	30	0,065 ± 0,002	30,1	0,048 ± 0,002
	50,1	0,068 ± 0,002	50,1	0,049 ± 0,002

Determinación del coeficiente de dilatación térmica, UNE-EN 1770	(-20º y 60ºC)	**16 µm/m ºC**	(-20º y 60ºC)	**20,35 µm/m ºC**

Grupo Ibercal - Ctra. de Badajoz, km 55,80 P.O. BOX 204 - 06200 ALMENDRALEJO – ESPAÑA
TEL. +34 924 677 002 FAX +34 924 670 005 www.grupoibercal.com e-mail: info@grupoibercal.com

ANNEX 3. Manual per al personal de manteniment i per a l'usuari

MANUAL PER AL PERSONAL DE MANTENIMENT DE CAN MIRALLETES.

Índex

Accés a la plataforma de gestió 1
Gestió enllumenat 2
Gestió terra radiant PB 3
Gestió terra radiant P1 4
Gestió geotèrmia 5
Gestió horaris 6
Visualitzador de tendències 7
Paràmetres establerts en la posada en funcionament 7

Accés a la plataforma de gestió

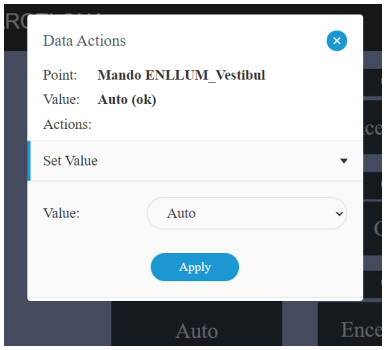
1. Obrir el navegador d'internet
2. Entrar a l'enllaç: https://0073.dyndns.org:4443/#/home (Aquesta adreça serà modificada per l'informàtic de la propietat el dia que s'obtingui el subministrament definitiu d'internet)
3. Introduir usuari: usuari
4. Introduir contrasenya: Miralletes.2023

Gestió enllumenat

En aquest apartat podem visualitzar l'estat de les diferents enceses del edifici. Les enceses estan diferenciades en funció de la zona. La ordre de cada zona indica si l'encesa està habilitada o no.



A la imatge anterior s'observa com totes les enceses estan en automàtic i per tant estarà habilitada l'encesa en funció de l'horari programat. L'horari veurem com es programa al apartat corresponent.



Clicant sobre la zona d'enllumenat que volem gestionar podem accedir al comandament 'set value' que permet forçar l'estat de l'ordre. ON, OFF, AUTO.

Gestió terra radiant PB

En aquest apartat podem:

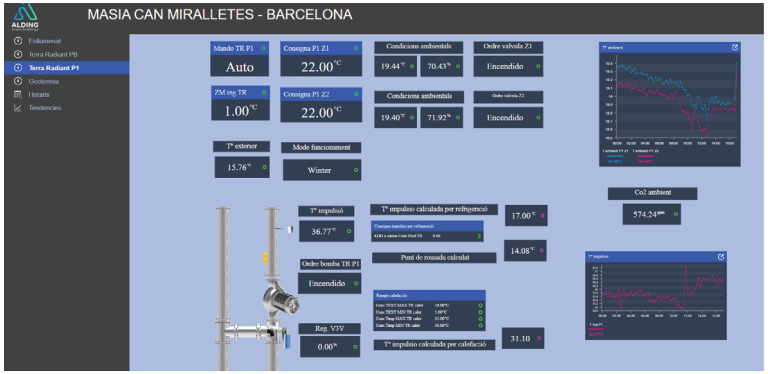
- Visualitzar l'estat de diverses variables com:
  - Temperatura impulsió
  - Temperatura i humitat zona 1
  - Temperatura i humitat zona 2
  - Temperatura exterior
  - Temperatura imp. calculada per calefacció
  - Temperatura imp. calculada per refrigeració
  - Temperatura punt rosada
  - Estat bomba recirculació
  - Estat vàlvula 3 vies
  - Gràfiques temperatura ambient
  - Gràfica temperatura impulsió

- Editar paràmetres de gestió tals com:
  - Modo Termostato: aquest paràmetre permet forçar l'estat del terra radiant entre, ON, OFF, Auto.
  - Consigna Z1: edita la consigna de temperatura de la Z1
  - Consigna Z2: edita la consigna de temperatura de la Z2
  - Temperatura màxima impulsió calefacció
  - Temperatura mínima impulsió calefacció
  - Increment de temperatura per a refrigeració sobre el punt de rosada calculat



Gestió terra radiant P1

Ídem a la gestió de planta baixa



Gestió geotèrmia

En aquest apartat podem:

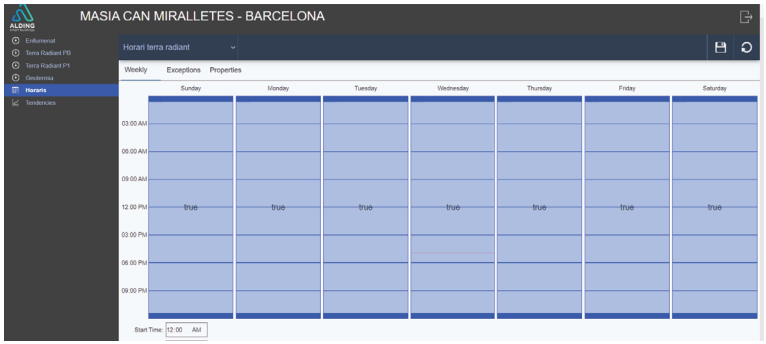
- Visualitzar l'estat de diverses variables com:
  - Ordre de fred NIBE
  - Ordre de calor NIBE
  - Temperatura dipòsit d'inèrcia NIBE
  - Estat d'alarma(en cas d'averia la variable destacaria)
- Editar paràmetres de gestió tals com:
  - Estat de la producció: ON, OFF, Auto
  - Mode d'hivern o d'estiu. Aquest paràmetre s'ha de modificar en el canvi de temporada.



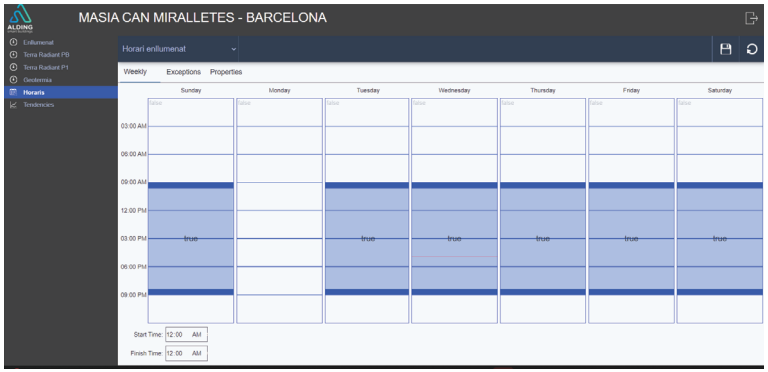
Gestió horaris

En aquest apartat podem establir els horaris de funcionament de:

- La geotèrmia



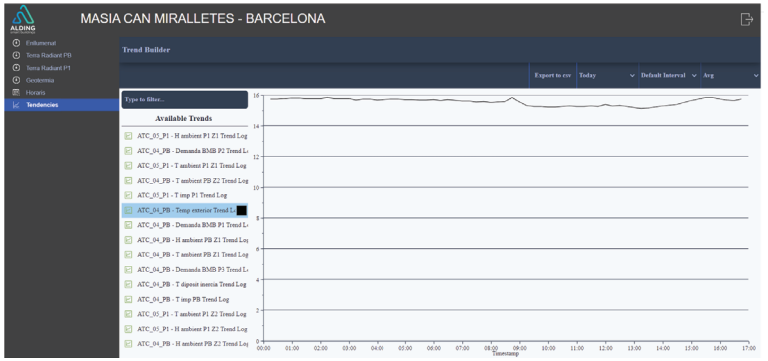
- L'enllumenat



Aquests horaris es modifiquen arrossegant les línies de l'interval i guardant les modificacions.

Visualitzador de tendències

En aquest apartat podem visualitzar gràficament tots els paràmetres registrats per el sistema BMS



Paràmetres establerts en la posada en funcionament

Aquests paràmetres son els utilitzats durant la posta en marxa:

Tmax impulsió calefacció 35ºC

Tmin impulsió calefacció 30ºC

Increment temperatura al punt de rosada 0.5ºC

Adreça i Telèfon contacte





Girona 18, Local 6, Moncada y Reixach, Barcelona, Spain

931 42 60 01

info@alding.es

alding.es

MANUAL PER A L'USUARI DE CAN MIRALLETES

Termòstats:

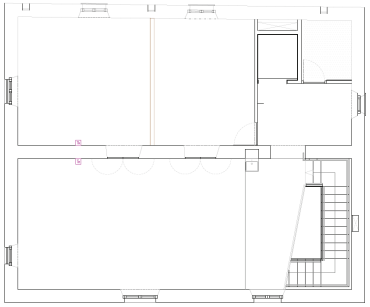
Hi ha dos termòstats per planta. Aquest indiquen la temperatura i la humitat de la sala i permeten establir les temperatures de consigna per a cada zona.



Termostatos



Ubicación termostatos planta baja



Ubicación termostato planta primera

Si es desitja augmentar la temperatura de consigna d'alguna zona, s'acciona el polsador amb la impremta d'una fletxa cap amunt i incrementa la temperatura de consigna.

Si es desitja disminuir la temperatura de consigna d'alguna zona, s'acciona el polsador amb l'impremta de la fletxa cap avall i decreix la temperatura de consigna.

Si es desitja consultar el percentatge d'humitat relativa s'acciona el polsador amb la impremta d'una caseta i l'indicarà per pantalla. Per tornar enrere o a la pestanya d'inici, es tornarà a clicar el mateix polsador de la caseta.

La dinàmica del sistema es lenta i es triga en obtenir la temperatura de confort.

En cas de no assolir la consigna transcorreguts uns dies o empitjorar les condicions ambientals avisar a manteniment.

Enllumenat:

Durant l'horari establert per el personal de manteniment aquest funciona de manera convencional.

S'encén i s'apaga amb els interruptors pertinents.

En cas de realitzar un esdeveniment fora de l'horari habitual del centre s'haurà de notificar a manteniment que habilitin l'encesa durant el període desitjat.

Si es desitja encendre les llums d'una determinada zona fora de l'horari establert, es pot encendre manualment des de el quadre de potencia a la sala tècnica, només per personal de manteniment o personal autoritzat del centre.

ANNEX 4. Recull dades instal.lació climatització

timestamp	v0	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11
	HUMITAT RELATIVA P1_Z1	TEMPERATURA P1_Z1	TEMPERATURA PB_Z2	TEMPERATURA IMPULSIÓ P1	TEMPERATURA EXTERIOR	HUMITAT RELATIVA PB_Z1	TEMPERATURA PB_Z1	TEMP. DIPOSIT INERCIA	TEMPERATURA IMPULSIÓ PB	TEMPERATURA P1_Z2	HUMITAT RELATIVA P1_Z2	HUMITAT RELATIVA P1_Z2
	HR_P1_Z1 (%)	T_P1_Z1 (ºc)	T_PB_Z2 (ºc)	Timp_p1	Temp_ext	HR_PB_Z1 (%)	T_PB_Z1 (ºc)	Tdiposit_inercia (ºC)	Timp_p1	T_P1_Z2 (ºc)	HR_P1_Z2 (%)	HR_PB_Z2 (%)
2024-07-06T21:00:00.000	70,37	26,01	26,30	21,65	27,63	69,17	26,21	15,02	26,19	25,85	71,97	68,90
2024-07-06T22:00:00.000	70,95	26,00	26,26	22,46	27,76	69,29	26,25	15,24	26,19	25,85	72,57	69,03
2024-07-06T23:00:00.000	70,94	26,02	26,25	23,09	27,62	69,45	26,23	15,63	26,17	25,86	72,48	69,06
2024-07-07T00:00:00.000	70,91	26,01	26,19	23,60	27,38	69,47	26,22	16,03	26,15	25,87	72,39	69,11
2024-07-07T01:00:00.000	70,92	26,03	26,19	23,95	27,23	69,49	26,22	16,41	26,13	25,91	72,37	69,16
2024-07-07T02:00:00.000	70,90	26,04	26,18	24,18	27,12	69,54	26,21	16,69	26,10	25,92	72,31	69,17
2024-07-07T03:00:00.000	70,84	26,03	26,19	24,38	27,01	69,54	26,18	16,99	26,07	25,96	72,27	69,27
2024-07-07T04:00:00.000	70,79	26,04	26,16	24,50	26,86	69,58	26,15	18,77	26,05	25,96	72,20	69,27
2024-07-07T05:00:00.000	70,69	26,05	26,15	24,69	26,62	69,60	26,15	14,19	26,26	25,98	72,16	69,32
2024-07-07T06:00:00.000	70,70	26,05	26,16	24,76	26,42	69,62	26,15	13,84	26,17	25,99	72,11	69,24
2024-07-07T07:00:00.000	70,59	26,09	26,13	24,78	26,34	69,61	26,12	14,27	26,14	26,00	72,01	69,17
2024-07-07T08:00:00.000	70,54	26,12	26,13	24,77	26,11	69,57	26,14	14,68	26,10	26,02	71,96	69,17
2024-07-07T09:00:00.000	70,32	26,14	26,16	24,76	26,25	69,47	26,14	15,05	26,07	26,05	71,83	68,89
2024-07-07T10:00:00.000	69,69	26,18	26,19	24,74	26,31	68,79	26,17	15,41	26,04	26,07	71,48	69,03
2024-07-07T11:00:00.000	69,13	26,27	26,20	24,73	26,57	67,99	26,17	15,85	26,02	26,09	71,22	68,39
2024-07-07T12:00:00.000	68,98	26,31	26,25	24,72	27,01	67,79	26,19	16,16	25,99	26,15	71,16	68,02
2024-07-07T13:00:00.000	69,03	26,36	26,27	24,73	27,19	67,82	26,23	16,47	25,97	26,18	71,04	68,02
2024-07-07T14:00:00.000	69,03	26,42	26,34	24,74	28,05	67,94	26,28	16,64	25,96	26,28	70,95	68,07
2024-07-07T15:00:00.000	68,71	26,47	26,37	24,76	28,49	67,77	26,32	16,72	25,95	26,35	70,76	67,72
2024-07-07T16:00:00.000	68,65	26,53	26,41	24,76	28,56	67,69	26,32	18,12	25,96	26,41	70,67	67,69
2024-07-07T17:00:00.000	68,71	26,60	26,40	24,87	29,30	67,68	26,36	14,23	26,22	26,51	70,53	67,58
2024-07-07T18:00:00.000	68,81	26,63	26,40	24,87	29,94	67,89	26,36	14,02	26,15	26,59	70,41	67,69
2024-07-07T19:00:00.000	68,85	26,60	26,37	24,84	29,34	68,00	26,42	14,37	26,14	26,62	70,28	67,59
2024-07-07T20:00:00.000	69,08	26,61	26,33	24,80	28,48	68,30	26,36	14,81	26,12	26,59	70,47	68,14
2024-07-07T21:00:00.000	69,33	26,57	26,34	24,77	27,95	68,75	26,34	15,17	26,10	26,58	70,67	68,39
2024-07-07T22:00:00.000	68,86	26,59	26,27	24,74	28,06	68,90	26,30	15,52	26,08	26,60	70,56	68,43
2024-07-07T23:00:00.000	69,03	26,60	26,26	24,74	28,00	68,88	26,31	15,88	26,06	26,63	70,56	68,46
2024-07-08T00:00:00.000	69,28	26,61	26,25	24,75	27,81	68,95	26,29	16,10	26,04	26,65	70,85	68,48
2024-07-08T01:00:00.000	69,53	26,65	26,25	24,76	27,60	69,02	26,28	15,73	26,02	26,69	71,02	68,58
2024-07-08T02:00:00.000	69,67	26,66	26,23	24,78	27,37	69,08	26,28	16,12	26,00	26,68	71,17	68,68
2024-07-08T03:00:00.000	69,76	26,67	26,23	24,79	27,23	69,20	26,30	16,68	25,98	26,67	71,30	68,70
2024-07-08T04:00:00.000	69,80	26,66	26,23	24,81	27,03	69,24	26,25	17,30	26,01	26,70	71,36	68,68
2024-07-08T05:00:00.000	69,84	26,67	26,20	24,92	26,76	69,22	26,26	13,54	26,18	26,68	71,41	68,73
2024-07-08T06:00:00.000	69,86	26,68	26,20	24,89	26,64	69,20	26,25	14,14	26,11	26,69	71,47	68,76
2024-07-08T07:00:00.000	69,82	26,65	26,21	24,86	26,54	69,19	26,25	14,50	26,09	26,69	71,43	68,79
2024-07-08T08:00:00.000	69,69	26,71	26,20	24,83	26,66	69,20	26,27	14,85	26,06	26,73	71,37	68,74
2024-07-08T09:00:00.000	69,60	26,80	26,28	24,82	26,94	69,19	26,30	15,20	26,04	26,76	71,13	68,78
2024-07-08T10:00:00.000	69,18	26,89	26,40	24,80	27,18	68,87	26,34	15,53	26,02	26,77	70,92	69,26
2024-07-08T11:00:00.000	68,75	27,02	26,54	24,81	27,62	68,65	26,39	16,24	25,92	26,84	70,81	68,36
2024-07-08T12:00:00.000	68,89	27,08	26,68	24,85	28,07	68,92	26,46	16,58	25,93	26,87	70,79	68,58
2024-07-08T13:00:00.000	68,90	27,13	26,77	24,92	28,38	69,06	26,51	17,78	25,98	26,94	70,73	68,64
2024-07-08T14:00:00.000	68,95	27,19	26,79	25,06	28,54	69,25	26,55	14,03	26,29	27,00	70,63	68,84
2024-07-08T15:00:00.000	69,02	27,23	26,79	25,09	28,94	69,54	26,56	13,46	26,23	27,07	70,62	69,09
2024-07-08T16:00:00.000	69,00	27,27	26,80	25,09	29,35	69,78	26,62	13,90	26,24	27,16	70,57	69,32
2024-07-08T17:00:00.000	68,93	27,33	26,80	25,08	30,09	69,74	26,64	14,31	26,25	27,25	70,46	69,36
2024-07-08T18:00:00.000	68,79	27,38	26,79	25,08	30,92	69,64	26,68	14,67	26,25	27,31	70,34	69,23
2024-07-08T19:00:00.000	68,89	27,41	26,77	25,08	30,96	69,42	26,77	15,10	26,25	27,39	70,27	68,98
2024-07-08T20:00:00.000	69,00	27,37	26,71	25,08	29,70	69,61	26,68	15,48	26,24	27,36	70,35	69,06
2024-07-08T21:00:00.000	69,19	27,37	26,69	25,09	29,14	69,80	26,67	15,89	26,24	27,33	70,49	69,17
2024-07-08T22:00:00.000	68,94	27,33	26,64	25,10	29,06	69,85	26,61	16,30	26,23	27,33	70,73	68,93
2024-07-08T23:00:00.000	69,14	27,37	26,61	25,12	28,98	69,86	26,61	16,76	26,21	27,36	70,67	68,95
2024-07-09T00:00:00.000	69,44	27,40	26,59	25,15	28,73	69,97	26,60	18,09	26,26	27,40	70,93	69,09
2024-07-09T01:00:00.000	69,67	27,39	26,60	25,27	28,52	69,98	26,63	13,51	26,46	27,41	71,07	69,14
2024-07-09T02:00:00.000	69,78	27,42	26,59	25,27	28,28	70,00	26,58	13,59	26,37	27,42	71,22	69,28
2024-07-09T03:00:00.000	69,91	27,42	26,58	25,24	28,03	70,05	26,61	14,04	26,34	27,44	71,35	69,35
2024-07-09T04:00:00.000	69,95	27,42	26,59	25,23	27,81	70,08	26,60	14,40	26,32	27,42	71,43	69,41
2024-07-09T05:00:00.000	69,97	27,44	26,56	25,21	27,47	70,09	26,60	14,84	26,30	27,43	71,48	69,41
2024-07-09T06:00:00.000	70,00	27,42	26,56	25,21	27,34	70,04	26,62	15,63	26,27	27,43	71,52	69,53
2024-07-09T07:00:00.000	69,43	27,34	26,50	25,20	27,24	71,02	26,63	15,97	26,25	27,32	70,66	70,08
2024-07-09T08:00:00.000	66,69	27,06	25,63	25,20	27,39	68,61	26,17	16,32	26,24	27,01	67,24	69,20
2024-07-09T09:00:00.000	67,00	27,29	26,47	25,21	27,70	67,91	26,49	16,66	26,18	27,19	68,12	68,07
2024-07-09T10:00:00.000	66,91	27,60	27,25	25,22	27,87	68,24	26,66	16,93	26,18	27,50	68,08	66,74
2024-07-09T11:00:00.000	68,42	27,81	27,72	25,23	28,13	69,35	26,97	17,96	26,28	27,71	69,28	67,06
2024-07-09T12:00:00.000	68,70	28,05	28,15	25,34	28,53	69,88	27,31	13,29	26,70	28,08	70,28	67,16
2024-07-09T13:00:00.000	68,39	28,02	27,83	25,37	28,88	69,92	27,30	13,97	26,78	27,95	69,63	67,95
2024-07-09T14:00:00.000	67,94	27,97	27,47	25,37	29,21	69,97	27,16	14,38	26,82	27,92	68,98	68,74
2024-07-09T15:00:00.000	66,06	28,03	27,42	25,38	29,60	69,74	27,13	14,79	26,81	28,04	67,33	68,54
2024-07-09T16:00:00.000	62,33	28,12	27,39	25,39	30,04	68,46	27,13	15,11	26,79	28,12	63,38	67,14
2024-07-09T17:00:00.000	61,42	28,33	27,80	25,40	30,78	61,90	27,71	15,51	26,78	28,57	61,46	62,01
2024-07-09T18:00:00.000	63,98	28,71	28,27	25,41	31,78	58,58	28,40	15,79	26,79	29,18	62,78	59,78
2024-07-09T19:00:00.000	61,42	28,72	28,20	25,43	32,28	57,48	28,54	15,71	26,82	29,10	59,98	59,03
2024-07-09T20:00:00.000	64,60	28,50	27,77	25,44	30,85	60,12	27,98	16,03	26,84	28,52	65,15	59,97

2024-07-09T21:00:00.000	65,64	28,34	27,45	25,45	30,19	62,70	27,59	16,34	26,84	28,33	68,00	61,94
2024-07-09T22:00:00.000	63,92	28,26	27,34	25,46	29,96	64,14	27,39	17,92	26,84	28,25	66,25	63,42
2024-07-09T23:00:00.000	64,12	28,26	27,28	25,56	29,95	64,89	27,37	15,02	27,05	28,27	65,45	64,34
2024-07-10T00:00:00.000	64,93	28,24	27,25	25,61	29,64	65,65	27,35	13,89	26,96	28,26	66,20	64,98
2024-07-10T01:00:00.000	65,50	28,25	27,25	25,59	29,46	66,08	27,31	14,35	26,92	28,29	66,64	65,47
2024-07-10T02:00:00.000	65,85	28,24	27,23	25,57	29,22	66,46	27,30	14,75	26,89	28,27	67,08	65,82
2024-07-10T03:00:00.000	66,19	28,25	27,20	25,55	28,89	66,72	27,28	15,12	26,86	28,29	67,41	66,11
2024-07-10T04:00:00.000	66,42	28,23	27,19	25,54	28,66	66,92	27,25	15,49	26,82	28,25	67,72	66,37
2024-07-10T05:00:00.000	66,67	28,24	27,15	25,53	28,42	67,10	27,25	15,87	26,79	28,29	68,00	66,50
2024-07-10T06:00:00.000	66,86	28,23	27,17	25,54	28,25	67,20	27,27	16,23	26,76	28,27	68,22	66,67
2024-07-10T07:00:00.000	66,96	28,26	27,17	25,56	28,17	67,59	27,29	17,08	26,69	28,27	68,41	67,96
2024-07-10T08:00:00.000	66,25	28,27	27,20	25,62	28,32	68,52	27,31	17,91	26,66	28,27	67,62	68,84
2024-07-10T09:00:00.000	64,08	28,19	27,34	25,74	28,50	64,09	27,16	15,79	26,85	28,13	65,32	65,90
2024-07-10T10:00:00.000	61,53	28,28	27,94	25,85	28,64	62,03	27,35	13,75	26,89	28,16	63,42	60,83
2024-07-10T11:00:00.000	64,66	28,52	28,35	25,85	28,92	65,92	27,85	14,10	26,93	28,37	65,83	63,65
2024-07-10T12:00:00.000	66,07	28,82	29,00	25,85	29,39	66,01	28,26	14,55	27,12	28,66	66,74	64,01
2024-07-10T13:00:00.000	65,93	28,85	28,65	25,87	29,77	66,53	28,21	14,95	27,30	28,74	66,57	64,86
2024-07-10T14:00:00.000	65,25	28,81	28,13	25,89	30,08	67,28	27,91	15,36	27,36	28,75	66,10	66,27
2024-07-10T15:00:00.000	66,30	28,83	28,07	25,91	30,37	67,75	27,85	15,82	27,35	28,86	67,34	66,96
2024-07-10T16:00:00.000	66,64	28,94	28,06	25,94	30,59	68,23	27,86	16,18	27,32	28,97	67,69	67,33
2024-07-10T17:00:00.000	67,30	29,11	28,52	25,96	31,19	68,66	28,45	16,45	27,31	29,30	67,81	67,63
2024-07-10T18:00:00.000	67,81	29,41	28,85	26,00	31,93	66,14	29,10	16,58	27,33	29,54	67,59	66,32
2024-07-10T19:00:00.000	66,11	29,40	28,81	26,02	32,27	65,20	29,11	17,55	27,40	29,45	65,86	65,20
2024-07-10T20:00:00.000	66,78	29,27	28,47	26,16	31,41	67,40	28,58	12,84	27,75	29,26	68,06	67,20
2024-07-10T21:00:00.000	67,84	29,15	28,14	26,18	30,68	68,59	28,22	13,38	27,65	29,10	69,46	68,47
2024-07-10T22:00:00.000	68,22	29,08	28,03	26,16	30,54	69,07	28,13	14,29	27,60	29,07	69,76	69,10
2024-07-10T23:00:00.000	68,33	29,11	27,96	26,14	30,55	69,28	28,07	14,83	27,55	29,10	69,54	69,19
2024-07-11T00:00:00.000	68,34	29,14	27,95	26,13	30,16	69,34	28,03	15,22	27,50	29,10	69,56	69,18
2024-07-11T01:00:00.000	68,39	29,11	27,94	26,12	29,89	69,44	28,00	15,62	27,46	29,14	69,60	69,19
2024-07-11T02:00:00.000	68,39	29,10	27,90	26,12	29,78	69,52	27,99	16,03	27,42	29,09	69,64	69,29
2024-07-11T03:00:00.000	68,41	29,09	27,88	26,12	29,51	69,58	27,97	16,41	27,39	29,10	69,69	69,42
2024-07-11T04:00:00.000	68,46	29,09	27,86	26,13	29,38	69,62	27,95	16,81	27,36	29,10	69,78	69,42
2024-07-11T05:00:00.000	68,54	29,08	27,85	26,13	29,39	69,68	27,92	17,84	27,33	29,09	69,83	69,49
2024-07-11T06:00:00.000	68,32	29,06	27,71	26,21	29,10	69,80	27,93	15,37	27,52	29,06	69,73	70,13
2024-07-11T07:00:00.000	67,13	28,61	26,72	26,23	29,10	70,05	27,54	13,64	27,45	28,58	68,47	71,86
2024-07-11T08:00:00.000	67,09	28,55	27,15	26,19	29,18	71,04	27,61	14,05	27,35	28,58	68,17	71,03
2024-07-11T09:00:00.000	67,97	28,95	27,88	26,16	29,43	70,68	27,89	14,50	27,26	28,96	69,53	70,45
2024-07-11T10:00:00.000	69,52	29,15	28,51	26,14	29,44	73,08	27,95	14,93	27,24	28,98	71,69	70,95
2024-07-11T11:00:00.000	67,58	29,41	29,26	26,14	29,82	70,36	28,46	15,29	27,34	29,24	68,34	66,63
2024-07-11T12:00:00.000	63,80	29,56	29,66	26,15	30,28	65,37	28,87	15,68	27,56	29,41	63,90	62,59
2024-07-11T13:00:00.000	64,15	29,52	29,31	26,16	30,66	64,25	28,68	16,10	27,75	29,44	66,11	62,83
2024-07-11T14:00:00.000	61,54	29,55	28,86	26,19	31,03	59,13	29,83	16,48	27,80	29,01	63,07	63,40
2024-07-11T15:00:00.000	61,28	29,66	28,71	26,21	31,52	57,64	30,79	16,80	27,80	28,83	63,38	61,94
2024-07-11T16:00:00.000	60,31	29,77	28,77	26,23	31,67	53,95	30,88	18,56	27,80	28,90	61,79	61,76
2024-07-11T17:00:00.000	56,87	29,82	29,15	26,37	32,42	52,74	30,07	14,34	28,05	29,02	59,75	58,06
2024-07-11T18:00:00.000	57,40	29,93	29,33	26,48	33,21	54,96	29,32	12,87	27,98	29,43	60,00	57,85
2024-07-11T19:00:00.000	53,21	29,43	28,91	26,47	33,36	51,75	29,09	13,23	28,00	29,34	55,31	53,74
2024-07-11T20:00:00.000	61,61	29,57	28,72	26,45	32,40	57,15	28,92	13,76	27,98	29,38	66,54	57,44
2024-07-11T21:00:00.000	64,87	29,66	28,62	26,44	31,63	61,02	28,88	14,25	28,07	29,59	68,55	61,44
2024-07-11T22:00:00.000	63,54	29,68	28,59	26,44	31,25	62,66	28,78	14,71	28,07	29,56	65,87	63,20
2024-07-11T23:00:00.000	63,43	29,69	28,54	26,47	30,87	63,65	28,73	15,11	28,03	29,62	65,25	63,93
2024-07-12T00:00:00.000	63,86	29,71	28,51	26,50	30,67	64,44	28,71	15,58	28,01	29,66	65,45	64,53
2024-07-12T01:00:00.000	64,17	29,72	28,49	26,53	30,55	65,10	28,67	15,96	27,98	29,69	65,75	65,21
2024-07-12T02:00:00.000	64,46	29,70	28,48	26,56	30,38	65,37	28,65	16,36	27,96	29,70	66,05	65,36
2024-07-12T03:00:00.000	64,78	29,74	28,48	26,58	30,18	65,65	28,63	16,76	27,93	29,71	66,29	65,81
2024-07-12T04:00:00.000	65,01	29,74	28,46	26,59	29,96	66,06	28,62	18,65	27,93	29,70	66,47	66,14
2024-07-12T05:00:00.000	65,22	29,71	28,44	26,73	29,73	66,40	28,62	13,76	28,25	29,70	66,75	66,40
2024-07-12T06:00:00.000	64,10	29,63	28,02	26,72	29,60	65,00	28,41	13,70	28,12	29,50	65,65	65,71
2024-07-12T07:00:00.000	64,37	28,93	26,80	26,68	29,50	68,28	27,81	14,18	28,06	28,86	65,71	70,61
2024-07-12T08:00:00.000	64,44	28,89	27,25	26,63	29,28	67,74	28,02	14,63	27,94	28,73	65,87	68,56
2024-07-12T09:00:00.000	66,86	29,23	28,04	26,62	29,62	67,43	28,32	15,05	27,83	29,12	67,45	67,78
2024-07-12T10:00:00.000	68,08	28,82	27,53	26,61	29,35	69,96	28,11	15,45	27,78	28,96	68,60	70,41
2024-07-12T11:00:00.000	67,33	28,78	27,81	26,60	29,53	71,45	28,24	15,88	27,75	29,10	68,38	72,13
2024-07-12T12:00:00.000	62,88	28,92	28,52	26,61	30,06	67,10	28,59	16,27	27,77	29,27	64,87	66,33
2024-07-12T13:00:00.000	66,20	29,33	28,68	26,63	30,18	67,35	28,71	16,53	27,84	29,46	69,42	66,68
2024-07-12T14:00:00.000	67,57	29,58	28,62	26,65	30,55	67,69	28,71	18,34	27,88	29,55	70,39	67,24
2024-07-12T15:00:00.000	67,78	29,68	28,68	24,11	30,64	67,77	28,76	15,51	27,91	29,72	70,39	67,77
2024-07-12T16:00:00.000	68,14	29,70	28,63	23,59	30,46	68,22	28,74	19,22	27,71	29,69	70,61	68,35
2024-07-12T17:00:00.000	65,25	29,65	28,52	21,96	31,33	65,60	28,48	15,82	27,70	29,58	66,90	66,00
2024-07-12T18:00:00.000	63,67	29,33	28,26	22,32	32,05	67,39	27,99	17,93	27,68	29,28	65,40	65,96
2024-07-12T19:00:00.000	63,38	28,81	27,88	20,97	31,49	68,18	27,50	18,74	27,61	28,50	65,00	66,74
2024-07-12T20:00:00.000	64,44	28,69	28,08	21,34	30,69	67,48	27,94	15,58	27,60	28,41	66,66	66,46
2024-07-12T21:00:00.000	65,16	28,76	28,30	21,52	30,33	67,26	28,32	19,03	27,53	28,58	66,75	66,61
2024-07-12T22:00:00.000	64,51	28,73	28,30	21,32	30,32	67,53	28,37	15,09	27,54	28,62	65,73	66,73
2024-07-12T23:00:00.000	64,90	28,77	28,32	21,83	30,36	67,69	28,38	19,16	27,49	28,70	66,04	66,76
2024-07-13T00:00:00.000	65,12	28,74	28,33	21,09	30,16	67,80	28,39	15,58	27,50	28,64	66,39	67,01

2024-07-13T01:00:00.000	65,40	28,65	28,27	21,84	29,94	67,85	28,40	17,62	27,51	28,57	66,77	67,03
2024-07-13T02:00:00.000	65,58	28,61	28,27	21,37	29,77	67,88	28,39	17,24	27,49	28,58	66,85	67,11
2024-07-13T03:00:00.000	65,54	28,60	28,27	21,62	29,64	67,93	28,38	16,32	27,50	28,53	66,67	67,02
2024-07-13T04:00:00.000	65,23	28,48	28,22	21,43	29,42	67,87	28,36	18,36	27,47	28,42	66,37	66,89
2024-07-13T05:00:00.000	64,61	28,35	28,17	20,94	29,09	67,51	28,31	15,15	27,48	28,34	65,69	66,60
2024-07-13T06:00:00.000	63,00	28,09	28,08	20,52	28,84	66,36	28,26	16,80	27,43	27,90	63,83	65,47
2024-07-13T07:00:00.000	60,55	27,68	26,55	19,81	28,53	61,49	27,70	17,61	27,31	27,66	61,97	61,92
2024-07-13T08:00:00.000	59,91	27,46	26,81	18,31	28,27	59,95	27,43	15,94	27,20	27,40	60,93	61,48
2024-07-13T09:00:00.000	62,42	27,63	27,56	20,09	27,76	62,05	27,85	18,65	27,12	27,55	63,57	62,66
2024-07-13T10:00:00.000	60,22	27,28	26,36	18,65	27,57	58,43	26,73	16,74	27,01	27,23	61,38	62,29
2024-07-13T11:00:00.000	57,88	26,78	25,89	19,10	27,73	58,54	25,94	17,74	26,85	26,53	59,28	60,93
2024-07-13T12:00:00.000	58,21	26,85	25,69	18,30	27,83	59,43	25,96	16,94	26,70	26,49	60,13	62,53
2024-07-13T13:00:00.000	63,55	27,30	26,86	19,54	28,12	61,37	26,87	16,78	26,71	27,20	68,12	61,90
2024-07-13T14:00:00.000	67,21	27,68	27,48	20,81	28,46	62,13	27,47	17,73	26,70	27,58	71,68	62,13
2024-07-13T15:00:00.000	67,60	27,74	27,69	21,17	28,70	62,53	27,61	14,49	26,74	27,66	71,83	62,69
2024-07-13T16:00:00.000	67,98	27,79	27,74	21,44	28,75	62,68	27,66	16,65	26,75	27,69	72,07	63,11
2024-07-13T17:00:00.000	68,15	27,83	27,76	21,54	29,53	63,06	27,69	18,27	26,77	27,77	71,91	63,36
2024-07-13T18:00:00.000	68,27	27,87	27,74	21,37	29,92	63,44	27,69	14,65	26,80	27,80	71,89	63,69
2024-07-13T19:00:00.000	68,18	27,85	27,72	21,54	29,28	63,73	27,70	16,72	26,81	27,78	71,72	63,25
2024-07-13T20:00:00.000	68,50	27,81	27,64	21,57	28,73	63,76	27,64	18,39	26,81	27,73	71,89	63,36
2024-07-13T21:00:00.000	68,78	27,71	27,58	21,39	28,40	63,56	27,62	14,80	26,84	27,71	72,25	63,22
2024-07-13T22:00:00.000	63,55	27,68	27,56	20,70	28,95	63,37	27,58	17,81	26,77	27,62	65,09	63,06
2024-07-13T23:00:00.000	63,99	27,70	27,58	20,64	28,61	63,79	27,59	17,42	26,73	27,62	65,69	63,44
2024-07-14T00:00:00.000	64,52	27,70	27,56	20,59	28,20	64,30	27,61	16,03	26,79	27,63	66,33	64,13
2024-07-14T01:00:00.000	64,93	27,66	27,56	20,98	28,22	64,60	27,58	18,88	26,77	27,58	66,82	64,59
2024-07-14T02:00:00.000	65,12	27,62	27,54	19,75	28,08	64,90	27,60	15,11	26,78	27,57	67,01	64,87
2024-07-14T03:00:00.000	65,31	27,60	27,51	20,90	27,94	65,05	27,59	17,89	26,80	27,51	67,14	65,11
2024-07-14T04:00:00.000	65,51	27,54	27,52	20,24	27,75	65,21	27,53	16,11	26,78	27,46	67,20	65,32
2024-07-14T05:00:00.000	65,61	27,51	27,49	20,40	27,54	65,28	27,56	15,90	26,78	27,45	67,34	65,37
2024-07-14T06:00:00.000	65,83	27,46	27,44	20,80	27,25	65,44	27,54	17,59	26,78	27,37	67,47	65,56
2024-07-14T07:00:00.000	65,91	27,43	27,46	19,95	27,27	65,53	27,53	15,36	26,76	27,37	67,52	65,68
2024-07-14T08:00:00.000	65,90	27,42	27,43	21,13	27,23	65,60	27,55	18,55	26,77	27,33	67,59	65,77
2024-07-14T09:00:00.000	65,83	27,50	27,52	19,79	27,52	65,73	27,56	15,21	26,76	27,31	67,63	65,63
2024-07-14T10:00:00.000	68,14	27,64	27,67	20,91	27,73	65,47	27,61	17,93	26,77	27,37	71,83	65,93
2024-07-14T11:00:00.000	68,29	27,79	27,80	20,68	28,31	65,12	27,62	16,46	26,79	27,40	72,18	65,10
2024-07-14T12:00:00.000	68,37	27,81	27,94	20,85	28,79	65,26	27,68	16,64	26,81	27,44	72,10	65,18
2024-07-14T13:00:00.000	68,83	27,86	27,99	21,51	29,24	65,62	27,72	18,66	26,84	27,50	72,41	65,29
2024-07-14T14:00:00.000	69,22	27,86	28,04	20,80	29,78	66,08	27,72	14,87	26,87	27,59	72,63	65,77
2024-07-14T15:00:00.000	69,42	27,90	28,03	21,49	29,97	66,62	27,80	17,42	26,91	27,60	72,42	66,55
2024-07-14T16:00:00.000	69,67	27,93	28,03	21,59	30,09	67,22	27,84	16,56	26,94	27,67	72,50	67,17
2024-07-14T17:00:00.000	69,77	27,95	28,03	21,46	30,50	67,65	27,86	15,33	26,97	27,76	72,42	67,71
2024-07-14T18:00:00.000	69,95	28,00	28,00	22,12	31,10	68,30	27,90	17,65	27,01	27,84	72,34	68,36
2024-07-14T19:00:00.000	70,01	28,01	27,99	21,95	31,13	68,63	27,95	15,92	27,03	27,86	72,30	68,66
2024-07-14T20:00:00.000	70,17	27,96	27,92	21,93	30,18	68,83	27,91	15,78	27,04	27,80	72,46	68,93
2024-07-14T21:00:00.000	70,29	27,92	27,91	22,49	29,80	69,04	27,87	18,08	27,06	27,83	72,52	69,04
2024-07-14T22:00:00.000	69,93	27,87	27,82	21,87	29,77	68,93	27,81	15,31	27,06	27,76	71,36	68,89
2024-07-14T23:00:00.000	69,30	27,85	27,80	22,08	29,68	68,78	27,78	16,40	27,06	27,72	70,77	68,45
2024-07-15T00:00:00.000	69,23	27,80	27,77	22,31	29,47	68,74	27,72	18,21	27,05	27,71	70,85	68,45
2024-07-15T01:00:00.000	69,24	27,76	27,80	21,39	29,35	68,76	27,76	14,72	27,03	27,67	70,85	68,44
2024-07-15T02:00:00.000	69,25	27,76	27,71	22,03	29,06	68,81	27,70	17,79	27,03	27,64	70,88	68,59
2024-07-15T03:00:00.000	69,23	27,71	27,71	21,67	28,86	68,86	27,71	16,14	27,02	27,64	70,83	68,62
2024-07-15T04:00:00.000	69,18	27,71	27,69	21,53	28,57	68,86	27,72	16,56	27,01	27,59	70,81	68,60
2024-07-15T05:00:00.000	69,18	27,66	27,68	22,01	28,44	68,93	27,72	18,21	27,00	27,55	70,80	68,58
2024-07-15T06:00:00.000	69,14	27,62	27,65	20,97	28,34	68,97	27,70	14,88	26,99	27,53	70,72	68,70
2024-07-15T07:00:00.000	69,12	27,63	27,65	21,89	28,29	68,94	27,70	18,20	26,98	27,49	70,72	68,68
2024-07-15T08:00:00.000	69,17	27,58	27,64	21,31	28,21	68,91	27,68	16,12	26,97	27,44	70,68	68,69
2024-07-15T09:00:00.000	69,07	27,57	27,66	20,96	28,23	68,88	27,70	14,55	26,96	27,45	70,66	68,66
2024-07-15T10:00:00.000	69,83	27,70	27,72	22,13	28,44	68,88	27,71	17,97	23,69	27,49	72,49	69,15
2024-07-15T11:00:00.000	70,15	27,78	27,79	23,18	28,73	69,07	27,76	19,88	22,01	27,53	72,67	69,21
2024-07-15T12:00:00.000	70,37	27,81	27,74	21,52	29,08	69,36	27,68	15,59	21,71	27,61	72,69	69,57
2024-07-15T13:00:00.000	70,33	27,84	27,67	22,46	29,43	69,66	27,65	19,22	22,50	27,65	72,67	69,99
2024-07-15T14:00:00.000	70,22	27,90	27,65	21,45	30,12	69,75	27,62	15,72	21,67	27,71	72,53	70,02
2024-07-15T15:00:00.000	70,24	27,93	27,62	22,20	30,43	69,94	27,57	18,79	22,40	27,76	72,43	70,25
2024-07-15T16:00:00.000	70,33	27,96	27,56	21,64	30,60	70,27	27,56	16,12	21,87	27,79	72,36	70,60
2024-07-15T17:00:00.000	70,37	27,98	27,48	22,10	31,22	70,56	27,54	18,33	22,40	27,87	72,28	70,77
2024-07-15T18:00:00.000	70,54	27,99	27,43	21,76	31,89	70,81	27,52	16,25	21,97	27,92	72,19	71,03
2024-07-15T19:00:00.000	70,73	28,00	27,41	21,93	31,59	70,96	27,51	17,35	22,38	27,96	72,25	71,42
2024-07-15T20:00:00.000	70,89	27,95	27,33	22,15	30,76	71,36	27,43	17,39	22,21	27,92	72,40	71,90
2024-07-15T21:00:00.000	71,09	27,95	27,25	21,86	30,31	71,67	27,41	16,55	22,35	27,87	72,49	72,47
2024-07-15T22:00:00.000	71,75	27,92	27,17	22,46	30,23	72,04	27,33	18,35	22,35	27,86	73,70	72,70
2024-07-15T23:00:00.000	71,79	27,90	27,10	21,84	30,23	71,95	27,27	15,65	22,19	27,86	73,66	72,49
2024-07-16T00:00:00.000	71,57	27,86	27,05	22,70	30,01	71,69	27,23	18,91	22,42	27,79	73,36	72,18
2024-07-16T01:00:00.000	71,40	27,86	27,04	21,88	29,80	71,66	27,16	15,57	21,93	27,79	73,15	72,10
2024-07-16T02:00:00.000	71,33	27,79	26,98	22,63	29,50	71,60	27,11	18,61	22,22	27,76	73,03	72,07
2024-07-16T03:00:00.000	71,32	27,79	26,91	21,90	29,25	71,55	27,08	15,74	21,57	27,71	72,95	72,18
2024-07-16T04:00:00.000	71,24	27,75	26,90	22,57	29,03	71,59	27,07	18,57	22,22	27,71	72,79	72,26

2024-07-16T05:00:00.000	71,12	27,73	26,85	21,88	28,86	71,62	27,03	15,73	21,68	27,68	72,75	72,28
2024-07-16T06:00:00.000	71,33	27,68	26,83	22,34	28,67	71,67	27,00	18,21	22,14	27,62	72,91	72,43
2024-07-16T07:00:00.000	73,62	27,30	26,37	22,01	28,67	74,65	26,80	16,31	22,03	27,28	74,62	76,56
2024-07-16T08:00:00.000	74,53	27,20	26,27	21,88	28,69	76,54	26,71	16,75	22,71	27,22	75,76	78,63
2024-07-16T09:00:00.000	72,70	27,33	26,52	22,37	28,61	73,02	26,56	17,85	22,22	27,31	74,48	74,07
2024-07-16T10:00:00.000	68,84	27,09	26,52	21,84	28,61	72,09	25,59	16,49	20,96	27,16	71,58	72,62
2024-07-16T11:00:00.000	68,08	27,66	27,28	22,52	29,07	71,91	26,03	18,45	20,90	27,49	70,32	69,69
2024-07-16T12:00:00.000	66,06	27,70	27,67	20,97	29,54	69,52	26,93	15,87	20,96	27,62	68,84	66,82
2024-07-16T13:00:00.000	67,16	27,79	27,48	21,93	29,84	68,83	27,14	18,99	21,66	27,72	69,17	67,41
2024-07-16T14:00:00.000	66,59	27,85	27,19	20,54	30,07	69,87	27,07	15,77	21,13	27,82	67,82	69,18
2024-07-16T15:00:00.000	65,17	27,89	27,08	21,77	30,24	69,61	27,01	19,12	21,79	27,88	66,58	69,33
2024-07-16T16:00:00.000	65,09	27,93	27,08	20,46	30,35	69,47	27,02	15,94	21,16	27,92	66,31	69,24
2024-07-16T17:00:00.000	63,20	27,84	27,09	21,87	30,86	63,86	26,95	19,02	21,03	28,08	63,71	64,32
2024-07-16T18:00:00.000	63,56	27,85	27,26	20,11	31,64	64,68	27,14	16,37	19,84	28,13	64,93	65,09
2024-07-16T19:00:00.000	62,74	27,78	26,99	20,92	31,39	63,11	27,06	18,10	20,61	28,00	64,83	64,35
2024-07-16T20:00:00.000	63,15	27,62	26,86	20,27	30,50	64,95	26,82	16,95	20,14	27,70	63,76	65,18
2024-07-16T21:00:00.000	63,26	27,61	26,72	19,66	30,12	66,28	26,80	16,37	20,48	27,55	64,01	66,33
2024-07-16T22:00:00.000	64,11	27,55	26,62	20,94	29,99	67,08	26,74	19,10	20,54	27,48	65,30	66,96
2024-07-16T23:00:00.000	64,73	27,54	26,51	19,26	29,90	67,68	26,70	15,54	20,54	27,47	65,83	67,82
2024-07-17T00:00:00.000	65,19	27,50	26,47	21,16	29,90	68,21	26,66	19,35	20,84	27,46	66,22	68,25
2024-07-17T01:00:00.000	65,24	27,45	26,42	19,46	29,62	68,33	26,64	15,68	20,40	27,41	65,76	68,46
2024-07-17T02:00:00.000	65,29	27,40	26,39	20,97	29,40	68,43	26,60	19,33	20,86	27,37	66,12	68,53
2024-07-17T03:00:00.000	65,50	27,39	26,34	19,67	29,17	68,46	26,58	15,79	20,41	27,36	66,13	68,45
2024-07-17T04:00:00.000	65,85	27,33	26,29	20,53	28,94	68,52	26,52	17,68	20,74	27,34	66,54	68,60
2024-07-17T05:00:00.000	65,99	27,30	26,24	20,36	28,76	68,59	26,52	17,96	20,29	27,29	66,78	68,72
2024-07-17T06:00:00.000	65,78	27,22	26,24	20,07	28,57	68,68	26,47	16,52	20,68	27,23	66,31	69,09
2024-07-17T07:00:00.000	63,70	27,00	26,10	20,50	28,42	68,17	26,41	19,13	20,29	26,89	63,74	66,95
2024-07-17T08:00:00.000	61,65	26,78	26,04	18,20	28,34	66,89	26,35	15,51	19,67	26,56	62,38	66,36
2024-07-17T09:00:00.000	62,06	27,17	26,02	19,89	28,50	63,66	26,11	16,40	19,49	26,93	63,59	64,96
2024-07-17T10:00:00.000	58,19	27,00	26,50	20,12	28,85	60,80	26,03	19,37	20,23	27,01	60,62	59,65
2024-07-17T11:00:00.000	60,38	27,42	27,37	17,58	29,11	60,90	26,64	15,85	18,55	27,35	61,34	58,53
2024-07-17T12:00:00.000	60,80	27,73	27,63	20,06	29,45	59,89	26,69	18,92	19,71	27,75	61,66	58,33
2024-07-17T13:00:00.000	60,33	27,55	27,32	18,71	29,68	62,67	26,72	17,41	19,38	27,23	61,36	60,62
2024-07-17T14:00:00.000	60,50	27,28	26,78	19,10	29,97	63,38	26,55	16,95	19,56	26,79	62,65	61,64
2024-07-17T15:00:00.000	60,99	27,53	26,64	19,55	30,20	64,21	26,54	18,76	19,95	26,89	62,34	63,07
2024-07-17T16:00:00.000	60,09	27,64	26,57	18,58	30,33	64,55	26,54	15,89	19,54	26,93	61,44	63,36
2024-07-17T17:00:00.000	60,06	27,54	26,92	20,03	30,79	63,03	26,83	19,46	20,24	27,00	61,47	62,34
2024-07-17T18:00:00.000	60,03	27,67	27,24	18,04	31,50	61,12	27,41	15,73	19,45	27,28	60,79	61,34
2024-07-17T19:00:00.000	58,29	27,11	26,71	20,03	31,11	60,42	26,77	20,19	20,43	26,81	58,83	59,70
2024-07-17T20:00:00.000	63,50	27,28	26,43	19,04	30,39	61,81	26,55	15,35	18,91	27,20	69,42	61,19
2024-07-17T21:00:00.000	65,98	27,38	26,36	20,59	30,13	63,84	26,50	17,39	19,23	27,27	70,09	62,99
2024-07-17T22:00:00.000	63,65	27,34	26,23	19,91	30,09	64,54	26,42	18,56	19,60	27,30	65,86	63,63
2024-07-17T23:00:00.000	63,08	27,30	26,13	19,60	30,00	64,99	26,37	15,99	19,32	27,28	64,63	64,58
2024-07-18T00:00:00.000	63,73	27,32	26,10	20,26	29,60	65,51	26,31	19,26	20,24	27,26	65,39	65,45
2024-07-18T01:00:00.000	64,09	27,28	26,04	19,39	29,45	65,87	26,24	15,65	19,23	27,25	65,76	66,07
2024-07-18T02:00:00.000	64,46	27,25	26,00	20,55	29,28	66,23	26,22	19,25	20,33	27,23	66,16	66,56
2024-07-18T03:00:00.000	64,78	27,21	25,93	19,66	29,03	66,50	26,17	14,72	19,45	27,18	66,41	66,96
2024-07-18T04:00:00.000	65,01	27,21	25,90	20,33	28,76	66,76	26,15	17,72	20,13	27,17	66,60	67,31
2024-07-18T05:00:00.000	65,26	27,15	25,86	20,00	28,51	66,96	26,13	18,04	19,74	27,11	66,82	67,59
2024-07-18T06:00:00.000	65,43	27,12	25,84	20,09	28,30	67,09	26,11	15,46	19,93	27,10	66,30	67,86
2024-07-18T07:00:00.000	62,00	26,68	25,31	19,64	28,25	64,25	25,78	19,35	20,01	26,74	63,45	62,39
2024-07-18T08:00:00.000	60,51	26,65	25,43	17,95	28,40	62,94	25,80	15,80	18,36	26,72	61,88	63,19
2024-07-18T09:00:00.000	62,22	26,98	25,72	19,61	28,72	64,38	25,96	18,26	19,57	26,90	62,61	64,78
2024-07-18T10:00:00.000	63,25	27,25	26,29	19,43	29,13	65,73	26,24	16,73	19,58	27,17	67,48	65,01
2024-07-18T11:00:00.000	62,12	27,86	26,92	19,95	29,71	68,54	26,71	16,52	20,46	27,92	67,08	65,80
2024-07-18T12:00:00.000	64,97	28,00	27,24	20,90	30,34	69,44	27,00	18,95	20,82	27,75	68,48	65,62
2024-07-18T13:00:00.000	66,61	27,85	27,14	20,55	30,69	69,63	27,03	15,73	20,88	27,63	69,62	66,79
2024-07-18T14:00:00.000	67,21	27,74	26,71	21,46	30,93	68,87	26,72	18,59	20,97	27,53	70,34	67,88
2024-07-18T15:00:00.000	67,49	27,72	26,65	20,85	31,19	68,72	26,66	16,24	20,67	27,57	70,56	68,13
2024-07-18T16:00:00.000	67,66	27,74	26,62	21,25	31,32	68,66	26,65	16,53	20,86	27,58	70,69	68,32
2024-07-18T17:00:00.000	67,43	27,97	26,87	21,47	31,96	69,52	26,83	18,75	20,99	27,70	69,64	67,51
2024-07-18T18:00:00.000	67,57	28,73	27,68	21,70	32,59	70,71	27,53	15,11	21,33	28,71	67,00	66,37
2024-07-18T19:00:00.000	62,79	28,64	27,70	21,48	32,62	67,60	27,50	18,97	21,14	28,73	62,77	63,25
2024-07-18T20:00:00.000	64,48	28,31	27,15	20,34	31,94	67,32	27,12	16,54	20,49	28,37	66,34	65,02
2024-07-18T21:00:00.000	66,82	28,08	26,77	21,40	31,45	68,25	26,87	17,21	20,51	28,03	69,34	66,07
2024-07-18T22:00:00.000	65,72	27,97	26,57	21,38	31,05	68,58	26,70	18,65	20,58	27,92	67,89	67,09
2024-07-18T23:00:00.000	65,66	27,91	26,45	20,77	30,95	68,76	26,61	16,26	20,46	27,88	67,32	67,73
2024-07-19T00:00:00.000	65,99	27,86	26,38	21,42	30,74	68,94	26,57	19,13	20,79	27,81	67,67	68,16
2024-07-19T01:00:00.000	66,16	27,83	26,34	20,01	30,45	69,08	26,49	15,62	20,29	27,81	67,83	68,66
2024-07-19T02:00:00.000	66,44	27,80	26,26	21,54	29,88	69,20	26,47	19,09	20,98	27,77	68,11	69,03
2024-07-19T03:00:00.000	66,57	27,75	26,24	20,17	29,76	69,32	26,41	15,47	20,34	27,70	68,21	69,31
2024-07-19T04:00:00.000	66,63	27,74	26,20	21,20	29,77	69,42	26,43	18,48	20,98	27,69	68,28	69,49
2024-07-19T05:00:00.000	66,71	27,67	26,16	20,47	29,63	69,48	26,40	16,56	20,33	27,65	68,37	69,62
2024-07-19T06:00:00.000	66,76	27,65	26,16	20,85	29,52	69,55	26,38	17,62	20,90	27,61	68,44	69,86
2024-07-19T07:00:00.000	67,02	27,64	26,18	20,90	29,37	70,39	26,41	17,55	20,77	27,59	68,72	70,73
2024-07-19T08:00:00.000	68,68	27,50	26,26	20,36	29,34	71,16	26,45	16,44	21,21	27,34	71,05	72,22

2024-07-19T09:00:00.000	69,93	27,65	26,24	21,20	29,48	71,22	26,47	18,30	21,33	27,51	71,25	72,18
2024-07-19T10:00:00.000	63,40	28,20	27,12	20,91	29,95	67,58	27,01	17,34	21,10	28,03	65,20	67,58
2024-07-19T11:00:00.000	64,55	28,66	28,33	21,53	30,51	67,85	28,02	18,93	21,63	28,68	65,47	65,57
2024-07-19T12:00:00.000	63,60	29,09	29,00	20,39	31,07	64,87	28,59	15,33	21,85	29,02	65,47	63,78
2024-07-19T13:00:00.000	62,78	29,04	28,53	22,30	31,77	62,78	28,38	19,47	21,38	28,78	65,80	62,87
2024-07-19T14:00:00.000	66,19	28,65	27,55	20,87	31,68	67,16	27,56	15,76	21,03	28,43	69,11	66,87
2024-07-19T15:00:00.000	67,57	28,52	27,36	21,82	31,73	69,28	27,36	18,83	21,85	28,35	69,93	69,13
2024-07-19T16:00:00.000	68,20	28,45	27,25	20,49	32,12	70,17	27,31	14,49	21,78	28,37	70,27	70,15
2024-07-19T17:00:00.000	66,65	28,84	27,94	21,57	32,73	68,61	28,30	17,54	22,17	29,07	67,32	68,20
2024-07-19T18:00:00.000	64,73	29,18	28,48	21,58	33,51	65,52	28,98	16,42	21,81	29,65	63,90	65,69
2024-07-19T19:00:00.000	63,51	29,24	28,28	21,81	33,35	64,43	28,70	17,11	21,71	29,47	63,13	65,18
2024-07-19T20:00:00.000	66,27	28,95	27,78	22,25	32,35	67,50	28,04	18,04	21,75	28,98	67,74	68,29
2024-07-19T21:00:00.000	68,24	28,70	27,40	21,64	31,52	69,56	27,66	15,75	22,15	28,66	69,92	70,93
2024-07-19T22:00:00.000	69,13	28,66	27,22	22,44	31,40	70,45	27,52	18,91	22,17	28,57	70,90	71,87
2024-07-19T23:00:00.000	69,00	28,60	27,13	21,46	31,41	70,70	27,40	14,88	21,99	28,53	70,51	71,52
2024-07-20T00:00:00.000	68,88	28,51	27,05	21,71	31,17	70,70	27,29	15,39	22,00	28,49	70,29	71,48
2024-07-20T01:00:00.000	68,76	26,96	22,89	30,91	70,79	27,28	19,47	22,07	28,44	70,21	71,50	
2024-07-20T02:00:00.000	68,66	28,46	26,92	21,89	30,57	70,82	27,20	15,35	21,65	28,38	70,18	71,54
2024-07-20T03:00:00.000	68,57	28,41	26,87	22,64	30,28	70,82	27,17	18,76	21,95	28,38	70,11	71,60
2024-07-20T04:00:00.000	68,51	28,39	26,81	22,32	30,14	70,79	27,11	17,23	21,57	28,34	70,03	71,67
2024-07-20T05:00:00.000	68,47	28,36	26,77	22,17	29,88	70,80	27,08	17,17	21,86	28,30	69,98	71,75
2024-07-20T06:00:00.000	68,46	28,29	26,77	22,34	29,75	70,86	27,05	17,76	21,70	28,28	69,94	71,97
2024-07-20T07:00:00.000	67,75	28,07	26,70	21,59	29,72	70,65	27,02	16,58	21,64	27,98	68,95	71,33
2024-07-20T08:00:00.000	63,58	27,92	26,64	22,52	29,63	70,01	26,96	18,70	21,23	27,78	63,89	69,98
2024-07-20T09:00:00.000	63,61	28,16	26,73	20,97	29,98	69,90	26,97	15,81	21,18	28,00	64,50	69,46
2024-07-20T10:00:00.000	62,23	28,56	27,44	22,34	30,22	65,03	27,36	19,31	20,91	28,36	62,89	65,19
2024-07-20T11:00:00.000	61,06	29,04	28,75	20,29	30,66	62,05	28,23	15,55	20,35	29,11	61,23	60,18
2024-07-20T12:00:00.000	60,46	29,34	29,28	21,97	31,16	60,90	28,85	19,86	21,63	29,73	58,74	59,38
2024-07-20T13:00:00.000	62,95	29,23	28,65	20,59	31,49	62,75	28,29	16,62	20,67	29,33	64,83	61,33
2024-07-20T14:00:00.000	66,58	28,98	27,83	21,64	31,67	66,99	27,72	18,31	21,40	28,80	69,31	66,34
2024-07-20T15:00:00.000	68,04	28,91	27,69	21,66	31,79	69,41	27,58	16,56	21,79	28,71	70,36	69,18
2024-07-20T16:00:00.000	68,63	28,90	27,57	21,78	31,88	70,58	27,59	16,32	22,11	28,70	70,71	70,54
2024-07-20T17:00:00.000	69,01	28,89	27,50	22,49	32,50	71,15	27,58	18,21	22,36	28,75	70,97	71,24
2024-07-20T18:00:00.000	69,28	28,92	27,47	22,30	33,10	71,66	27,55	15,21	22,42	28,81	71,01	71,95
2024-07-20T19:00:00.000	69,48	28,92	27,41	23,07	32,78	72,03	27,55	18,62	22,69	28,84	71,19	72,44
2024-07-20T20:00:00.000	69,73	28,90	27,39	22,62	31,98	72,38	27,53	15,43	22,47	28,80	71,38	72,93
2024-07-20T21:00:00.000	69,84	28,86	27,33	23,05	31,27	72,62	27,48	17,57	22,74	28,72	71,58	73,38
2024-07-20T22:00:00.000	70,44	28,83	27,24	22,82	31,14	72,83	27,45	16,55	22,54	28,74	72,21	73,50
2024-07-20T23:00:00.000	70,25	28,82	27,23	22,94	31,16	72,62	27,35	16,53	22,56	28,70	71,80	73,04
2024-07-21T00:00:00.000	70,05	28,77	27,16	23,03	30,91	72,42	27,31	17,91	22,41	28,73	71,57	72,87
2024-07-21T01:00:00.000	69,76	28,75	27,13	22,67	30,72	72,33	27,30	16,67	22,47	28,70	71,34	72,86
2024-07-21T02:00:00.000	69,72	28,77	27,09	23,17	30,51	72,26	27,25	18,85	22,44	28,64	71,22	72,88
2024-07-21T03:00:00.000	69,54	28,72	27,03	22,24	30,47	72,25	27,24	15,19	22,11	28,66	71,13	72,84
2024-07-21T04:00:00.000	69,43	28,72	27,01	23,11	30,30	72,19	27,23	19,05	22,47	28,61	71,03	72,84
2024-07-21T05:00:00.000	69,41	28,66	26,99	22,15	30,08	72,21	27,22	15,53	21,99	28,61	70,99	72,86
2024-07-21T06:00:00.000	69,34	28,63	26,96	22,54	29,85	72,20	27,17	17,08	22,30	28,57	70,90	72,91
2024-07-21T07:00:00.000	69,37	28,60	26,95	22,29	29,60	72,17	27,16	15,42	22,02	28,53	70,93	73,00
2024-07-21T08:00:00.000	69,50	28,59	26,93	22,23	29,64	72,21	27,14	16,18	22,20	28,47	70,89	73,02
2024-07-21T09:00:00.000	69,40	28,50	26,93	22,47	29,19	72,23	27,12	17,30	22,11	28,47	70,90	73,01
2024-07-21T10:00:00.000	70,25	28,48	26,89	22,25	28,19	72,36	27,12	16,68	22,21	28,41	72,42	73,19
2024-07-21T11:00:00.000	70,64	28,40	26,92	22,67	27,95	72,66	27,09	17,85	22,20	28,30	72,79	73,46
2024-07-21T12:00:00.000	70,33	28,41	26,95	22,09	28,12	72,29	27,13	15,43	22,14	28,32	72,72	72,55
2024-07-21T13:00:00.000	69,67	28,44	26,98	23,10	28,43	70,82	27,09	19,10	21,94	28,31	72,45	70,17
2024-07-21T14:00:00.000	69,63	28,48	27,02	22,11	28,86	70,05	27,10	15,49	21,28	28,34	72,25	69,69
2024-07-21T15:00:00.000	69,84	28,48	27,04	23,08	29,39	69,83	27,11	18,98	21,71	28,40	72,22	69,16
2024-07-21T16:00:00.000	69,90	28,45	27,05	22,11	30,01	69,33	27,11	15,63	20,86	28,42	72,13	68,45
2024-07-21T17:00:00.000	68,56	28,49	27,01	23,16	31,01	68,05	27,05	18,67	21,17	28,45	71,32	65,42
2024-07-21T18:00:00.000	67,54	28,49	26,91	22,75	32,08	66,24	27,00	16,68	19,23	28,46	70,58	61,46
2024-07-21T19:00:00.000	68,14	28,46	26,79	22,54	31,64	66,45	26,92	17,75	19,88	28,43	70,69	63,53
2024-07-21T20:00:00.000	69,16	28,40	26,68	22,15	30,22	67,99	26,87	17,59	20,39	28,38	71,55	67,51
2024-07-21T21:00:00.000	69,39	28,34	26,61	21,43	29,72	68,88	26,79	16,66	20,81	28,29	71,79	68,32
2024-07-21T22:00:00.000	66,68	28,26	26,52	22,31	29,95	69,12	26,73	18,41	20,90	28,21	68,25	68,66
2024-07-21T23:00:00.000	65,95	28,27	26,48	20,45	29,90	69,24	26,66	14,50	20,65	28,23	67,64	69,17
2024-07-22T00:00:00.000	66,57	28,22	26,45	22,41	29,65	69,55	26,67	19,17	21,16	28,22	68,22	69,56
2024-07-22T01:00:00.000	66,91	28,21	26,38	20,66	29,43	69,80	26,67	15,67	20,88	28,13	68,50	69,93
2024-07-22T02:00:00.000	67,19	28,15	26,37	22,04	29,38	69,89	26,61	19,04	21,13	28,12	68,70	70,11
2024-07-22T03:00:00.000	67,38	28,11	26,33	20,69	29,22	69,93	26,57	15,59	20,77	28,03	68,87	70,34
2024-07-22T04:00:00.000	67,49	28,04	26,33	21,94	28,97	70,05	26,57	18,66	21,27	28,01	68,95	70,53
2024-07-22T05:00:00.000	67,59	28,01	26,25	20,90	28,49	70,06	26,53	15,23	20,80	27,96	69,06	70,61
2024-07-22T06:00:00.000	67,50	27,92	26,23	21,79	27,91	69,99	26,54	17,83	21,19	27,90	69,12	70,56
2024-07-22T07:00:00.000	67,41	27,91	26,19	21,35	27,61	69,82	26,46	17,25	20,78	27,86	69,15	70,43
2024-07-22T08:00:00.000	66,89	27,90	26,16	20,57	27,43	69,67	26,43	14,45	20,75	27,79	69,08	70,17
2024-07-22T09:00:00.000	66,65	27,97	26,22	21,28	27,86	69,37	26,42	17,50	20,72	27,83	68,82	68,85
2024-07-22T10:00:00.000	68,50	28,04	26,37	22,56	28,04	67,46	26,47	18,78	20,56	27,86	71,96	66,76
2024-07-22T11:00:00.000	68,34	28,06	26,47	21,56	28,60	65,93	26,50	16,13	19,57	27,84	71,56	65,47
2024-07-22T12:00:00.000	67,46	28,08	26,57	22,46	29,40	65,26	26,52	19,21	20,37	27,85	71,55	65,28

2024-07-22T13:00:00.000	67,29	28,08	26,61	20,84	30,14	64,72	26,49	15,05	19,26	27,85	71,07	65,51
2024-07-22T14:00:00.000	67,48	28,08	26,62	22,30	30,59	64,71	26,53	19,16	20,47	27,89	71,36	65,82
2024-07-22T15:00:00.000	67,33	28,07	26,60	20,92	30,85	64,46	26,54	15,58	19,28	27,90	71,53	64,48
2024-07-22T16:00:00.000	67,01	28,07	26,55	22,05	31,04	64,15	26,53	18,95	20,49	27,93	71,29	63,47
2024-07-22T17:00:00.000	67,32	28,08	26,51	20,92	31,77	63,71	26,54	16,28	18,66	27,99	71,04	62,64
2024-07-22T18:00:00.000	67,35	28,15	26,45	22,12	32,70	63,89	26,46	18,12	19,53	28,02	71,18	62,01
2024-07-22T19:00:00.000	66,64	28,19	26,38	21,98	32,47	63,18	26,47	17,75	19,07	28,03	70,70	60,93
2024-07-22T20:00:00.000	67,39	28,12	26,26	21,65	31,34	62,56	26,34	16,80	19,07	27,99	70,85	60,82
2024-07-22T21:00:00.000	67,35	28,03	26,15	21,94	30,86	63,14	26,26	18,70	19,52	27,96	70,61	60,85
2024-07-22T22:00:00.000	62,33	27,96	26,05	20,43	30,60	63,87	26,17	15,78	17,59	27,89	64,26	62,15
2024-07-22T23:00:00.000	61,40	27,95	25,97	21,58	30,48	64,39	26,11	19,33	20,02	27,87	63,15	63,78
2024-07-23T00:00:00.000	62,35	27,92	25,91	18,96	30,09	65,60	26,05	15,35	18,36	27,81	64,57	64,92
2024-07-23T01:00:00.000	63,09	27,89	25,86	20,20	29,79	66,33	26,02	17,31	19,43	27,80	65,00	65,77
2024-07-23T02:00:00.000	63,64	27,81	25,77	20,19	29,63	66,85	26,00	18,07	19,59	27,72	65,47	66,48
2024-07-23T03:00:00.000	64,10	27,78	25,75	19,73	29,40	67,24	25,99	16,27	19,33	27,68	65,83	67,05
2024-07-23T04:00:00.000	64,44	27,71	25,72	21,02	29,18	67,46	25,94	18,79	20,12	27,63	66,07	67,44
2024-07-23T05:00:00.000	64,54	27,67	25,71	19,52	28,84	67,64	25,95	15,52	19,25	27,58	66,32	67,73
2024-07-23T06:00:00.000	64,86	27,62	25,71	21,14	28,61	67,76	25,94	18,45	20,27	27,55	66,51	67,96
2024-07-23T07:00:00.000	62,19	27,33	25,54	19,32	28,48	67,03	25,82	16,03	19,28	27,28	64,35	66,73
2024-07-23T08:00:00.000	59,06	26,89	25,06	20,61	28,49	65,87	25,60	19,23	19,99	26,80	59,94	63,10
2024-07-23T09:00:00.000	60,52	27,29	25,64	17,86	28,72	64,66	25,81	16,78	18,81	27,16	62,28	65,13
2024-07-23T10:00:00.000	61,31	27,62	26,66	18,86	28,83	64,99	26,38	16,19	19,51	27,47	63,38	63,80
2024-07-23T11:00:00.000	64,47	28,20	27,56	20,11	29,11	66,34	26,92	18,70	20,54	27,99	65,96	64,68
2024-07-23T12:00:00.000	66,48	28,41	27,92	20,10	29,38	68,82	27,44	14,83	21,39	28,18	67,88	66,75
2024-07-23T13:00:00.000	66,69	28,34	27,51	21,40	29,93	69,90	27,33	17,26	21,91	28,21	68,52	68,85
2024-07-23T14:00:00.000	66,55	28,18	27,20	21,33	30,39	70,19	26,94	18,94	21,67	28,13	68,29	69,38
2024-07-23T15:00:00.000	66,45	28,16	26,91	21,39	30,71	70,03	26,82	16,12	21,44	28,20	67,76	69,54
2024-07-23T16:00:00.000	66,15	28,21	26,83	21,86	30,89	69,54	26,85	18,82	21,33	28,28	66,94	69,40
2024-07-23T17:00:00.000	64,35	28,56	27,64	20,74	31,54	64,76	28,23	15,44	21,29	28,68	65,13	66,82
2024-07-23T18:00:00.000	63,44	28,98	28,32	22,00	32,65	62,28	28,75	19,06	21,39	29,25	63,96	63,34
2024-07-23T19:00:00.000	60,62	28,86	28,14	20,64	32,56	59,69	28,52	15,94	20,09	29,02	61,30	60,29
2024-07-23T20:00:00.000	64,93	28,53	27,23	21,99	31,79	61,84	27,62	20,19	21,11	28,49	67,76	61,98
2024-07-23T21:00:00.000	66,41	28,39	26,96	20,98	31,39	64,97	27,17	16,67	19,84	28,35	69,51	64,69
2024-07-23T22:00:00.000	65,27	28,29	26,75	21,50	31,07	66,38	27,00	16,90	20,61	28,27	67,37	66,53
2024-07-23T23:00:00.000	64,87	28,24	26,65	20,94	31,05	67,03	26,87	18,78	20,49	28,22	66,68	67,14
2024-07-24T00:00:00.000	65,21	28,20	26,56	20,91	30,76	67,47	26,78	15,92	20,60	28,16	66,95	67,54
2024-07-24T01:00:00.000	65,37	28,14	26,49	21,33	30,62	67,81	26,75	19,50	20,85	28,14	67,17	68,04
2024-07-24T02:00:00.000	65,47	28,10	26,38	20,75	30,34	68,06	26,64	15,43	20,50	28,07	67,33	68,44
2024-07-24T03:00:00.000	65,63	28,06	26,36	21,49	30,00	68,26	26,61	18,71	20,94	28,06	67,47	68,79
2024-07-24T04:00:00.000	65,79	28,02	26,29	20,64	29,87	68,45	26,59	16,56	20,42	28,02	67,58	69,00
2024-07-24T05:00:00.000	65,97	28,01	26,26	21,25	29,68	68,57	26,58	16,92	20,78	27,95	67,68	69,13
2024-07-24T06:00:00.000	65,43	27,87	26,26	20,68	29,30	68,77	26,57	18,89	20,75	27,87	67,29	69,50
2024-07-24T07:00:00.000	64,11	27,60	26,17	20,30	29,34	69,25	26,53	15,74	20,69	27,56	65,13	69,56
2024-07-24T08:00:00.000	63,92	27,56	26,13	20,48	29,41	68,57	26,45	19,55	20,63	27,48	64,73	68,15
2024-07-24T09:00:00.000	64,13	27,87	26,63	19,83	29,63	67,10	26,62	15,31	20,18	27,70	64,47	66,70
2024-07-24T10:00:00.000	64,00	28,20	27,74	20,99	29,82	67,29	27,04	18,29	21,04	28,10	65,16	65,70
2024-07-24T11:00:00.000	66,96	28,86	28,46	21,93	30,08	69,01	27,71	15,65	22,07	28,70	67,94	67,06
2024-07-24T12:00:00.000	64,39	28,96	28,74	21,68	30,51	63,66	28,31	15,89	21,80	28,86	64,11	63,81
2024-07-24T13:00:00.000	64,59	28,75	28,16	20,89	30,88	60,17	27,76	20,17	20,73	28,58	65,75	59,49
2024-07-24T14:00:00.000	66,82	28,60	27,52	21,76	30,90	66,80	27,43	15,48	21,01	28,39	69,95	65,92
2024-07-24T15:00:00.000	67,80	28,59	27,36	22,14	31,33	68,46	27,33	17,87	21,57	28,37	70,50	68,33
2024-07-24T16:00:00.000	67,76	28,59	27,27	21,95	31,61	68,79	27,28	16,35	21,41	28,40	70,63	68,67
2024-07-24T17:00:00.000	63,46	28,95	28,01	21,64	32,12	62,68	28,25	17,50	21,37	29,11	65,30	63,47
2024-07-24T18:00:00.000	59,19	29,39	28,48	20,22	32,95	55,89	29,06	19,06	20,47	29,36	58,33	57,79
2024-07-24T19:00:00.000	56,65	29,19	28,29	19,23	32,76	55,47	28,76	15,77	19,05	29,17	57,16	57,04
2024-07-24T20:00:00.000	61,85	28,91	27,66	21,00	32,04	60,47	27,95	16,47	19,59	28,78	65,37	60,76
2024-07-24T21:00:00.000	64,54	28,75	27,19	21,70	31,50	63,50	27,47	19,33	20,57	28,47	68,75	63,00
2024-07-24T22:00:00.000	63,05	28,59	26,96	20,74	31,32	64,78	27,25	15,18	19,77	28,38	65,71	64,11
2024-07-24T23:00:00.000	62,94	28,52	26,81	20,93	31,16	65,43	27,07	19,59	20,41	28,32	65,01	65,23
2024-07-25T00:00:00.000	63,47	28,45	26,78	20,44	30,82	65,89	27,00	14,78	19,77	28,26	65,54	66,15
2024-07-25T01:00:00.000	63,71	28,41	26,64	21,26	30,67	66,39	26,94	18,03	20,72	28,23	65,88	66,74
2024-07-25T02:00:00.000	63,97	28,41	26,60	20,67	30,49	66,68	26,89	17,84	20,31	28,17	66,09	67,11
2024-07-25T03:00:00.000	64,17	28,33	26,50	21,06	30,30	67,00	26,85	16,44	20,50	28,12	66,37	67,53
2024-07-25T04:00:00.000	64,34	28,26	26,46	21,00	30,12	67,28	26,81	19,11	20,66	28,07	66,54	67,86
2024-07-25T05:00:00.000	64,64	28,23	26,45	20,83	29,78	67,50	26,77	15,00	20,37	28,05	66,68	68,16
2024-07-25T06:00:00.000	64,48	28,17	26,46	21,13	29,53	67,67	26,76	18,97	21,02	27,98	66,79	68,52
2024-07-25T07:00:00.000	62,94	27,69	26,18	19,70	29,51	67,54	26,58	15,79	19,86	27,53	64,77	67,10
2024-07-25T08:00:00.000	62,51	27,69	26,17	20,22	29,55	66,86	26,57	18,12	20,58	27,46	64,21	67,46
2024-07-25T09:00:00.000	62,15	28,07	26,54	19,89	29,79	66,61	26,71	17,78	20,13	27,75	64,23	66,43
2024-07-25T10:00:00.000	61,99	28,35	27,77	20,26	29,89	65,30	27,21	15,66	20,44	28,09	63,80	62,98
2024-07-25T11:00:00.000	65,30	28,79	28,44	21,46	30,22	68,89	27,89	18,44	21,82	28,68	67,42	66,51
2024-07-25T12:00:00.000	67,39	29,03	28,84	22,20	30,52	70,14	28,46	14,20	22,50	29,05	68,98	68,36
2024-07-25T13:00:00.000	67,55	28,93	28,40	22,40	30,70	70,28	28,11	15,28	22,91	28,89	69,52	69,22
2024-07-25T14:00:00.000	67,59	28,81	27,73	22,46	31,03	70,51	27,68	18,39	22,51	28,60	70,19	70,28
2024-07-25T15:00:00.000	67,49	28,79	27,59	22,08	31,32	70,10	27,56	16,01	21,93	28,58	70,41	69,74
2024-07-25T16:00:00.000	67,78	28,79	27,52	22,38	31,39	70,12	27,54	16,90	22,15	28,58	70,53	70,01

2024-07-25T17:00:00.000	65,93	28,97	27,93	21,99	31,84	67,25	28,42	18,04	21,59	29,02	64,52	66,27
2024-07-25T18:00:00.000	64,42	29,17	28,35	21,81	32,59	63,69	28,66	15,67	21,37	29,25	64,80	64,38
2024-07-25T19:00:00.000	63,75	29,12	28,19	21,75	32,43	63,16	28,54	19,76	21,49	29,10	63,60	63,86
2024-07-25T20:00:00.000	65,48	28,93	27,72	21,31	31,54	65,60	27,99	15,79	21,01	28,82	68,16	65,99
2024-07-25T21:00:00.000	66,90	28,80	27,41	22,30	30,95	67,44	27,70	17,97	21,58	28,69	69,66	67,59
2024-07-25T22:00:00.000	66,69	28,74	27,25	21,89	30,96	68,28	27,52	17,96	21,40	28,64	68,75	68,77
2024-07-25T23:00:00.000	66,43	28,71	27,18	21,91	30,90	68,67	27,39	15,53	21,55	28,63	68,17	69,02
2024-07-26T00:00:00.000	66,54	28,68	27,07	21,74	30,65	68,90	27,32	19,12	21,45	28,57	68,27	69,29
2024-07-26T01:00:00.000	66,67	28,65	26,98	21,78	30,48	69,01	27,27	14,84	21,37	28,54	68,44	69,57
2024-07-26T02:00:00.000	66,72	28,58	26,92	21,87	30,16	69,15	27,24	18,91	21,70	28,48	68,59	69,87
2024-07-26T03:00:00.000	66,77	28,55	26,89	21,55	30,08	69,29	27,19	15,78	21,35	28,46	68,59	70,04
2024-07-26T04:00:00.000	66,84	28,51	26,84	21,96	29,88	69,38	27,13	17,85	21,60	28,42	68,60	70,17
2024-07-26T05:00:00.000	66,91	28,45	26,78	21,83	29,64	69,51	27,13	17,66	21,30	28,40	68,64	70,30
2024-07-26T06:00:00.000	66,76	28,36	26,79	21,77	29,51	69,58	27,07	16,12	21,49	28,30	68,47	70,63
2024-07-26T07:00:00.000	66,89	27,95	26,48	21,15	29,40	70,40	26,91	17,48	21,36	27,89	68,40	71,28
2024-07-26T08:00:00.000	66,86	27,90	26,35	21,02	29,39	70,68	26,85	15,48	21,12	27,74	68,04	71,28
2024-07-26T09:00:00.000	64,96	28,18	26,77	21,31	29,62	69,51	27,02	18,18	21,54	27,96	66,54	70,00
2024-07-26T10:00:00.000	63,22	28,49	27,94	20,59	29,81	65,82	27,45	17,97	20,83	28,26	64,59	64,51
2024-07-26T11:00:00.000	61,89	28,81	28,63	20,91	30,15	63,53	28,02	17,30	21,08	28,62	62,85	61,22
2024-07-26T12:00:00.000	61,04	29,09	28,91	21,02	30,60	61,91	28,40	19,62	21,08	28,91	62,20	60,43
2024-07-26T13:00:00.000	63,25	29,10	28,55	21,09	30,95	62,90	28,09	15,44	20,97	28,83	66,56	62,10
2024-07-26T14:00:00.000	65,07	28,91	27,79	22,31	31,49	65,15	27,67	19,73	21,31	28,61	69,34	64,58
2024-07-26T15:00:00.000	63,20	28,74	27,69	20,73	31,75	64,96	27,59	15,60	20,62	28,56	66,19	63,99
2024-07-26T16:00:00.000	65,09	28,60	27,54	21,79	32,10	64,82	27,55	18,22	20,77	28,29	70,16	62,94
2024-07-26T17:00:00.000	55,77	28,09	27,93	19,80	32,76	54,75	28,14	18,71	20,13	27,76	59,29	57,57
2024-07-26T18:00:00.000	52,45	27,97	28,42	17,77	33,43	50,47	28,41	16,62	18,37	27,51	55,54	51,73
2024-07-26T19:00:00.000	50,60	27,72	28,28	17,24	33,33	49,53	28,84	16,11	17,86	27,22	54,08	50,54
2024-07-26T20:00:00.000	55,63	27,98	27,64	17,98	32,46	53,45	28,12	15,53	17,78	27,72	60,35	54,01
2024-07-26T21:00:00.000	59,19	28,31	27,16	20,23	31,93	58,25	27,48	18,82	19,71	28,14	64,03	58,14
2024-07-26T22:00:00.000	59,27	28,30	26,94	18,83	31,71	60,38	27,27	17,56	19,22	28,16	62,02	60,47
2024-07-26T23:00:00.000	59,55	28,20	26,82	19,61	31,58	61,55	27,14	16,68	19,33	28,10	61,74	61,90
2024-07-27T00:00:00.000	60,42	28,21	26,74	20,04	31,20	62,50	27,04	17,55	19,60	28,10	62,46	62,86
2024-07-27T01:00:00.000	61,04	28,18	26,69	19,82	30,98	63,07	26,98	15,23	19,44	28,06	62,98	63,68
2024-07-27T02:00:00.000	61,60	28,15	26,62	20,46	30,73	63,67	26,93	19,02	20,36	28,06	63,38	64,39
2024-07-27T03:00:00.000	61,99	28,14	26,57	19,89	30,44	64,16	26,88	15,11	19,34	28,01	63,81	64,95
2024-07-27T04:00:00.000	62,35	28,11	26,53	20,69	30,11	64,53	26,84	17,75	20,32	28,00	64,12	65,42
2024-07-27T05:00:00.000	62,57	28,05	26,49	20,12	29,88	64,79	26,82	18,21	19,99	28,01	64,30	65,85
2024-07-27T06:00:00.000	62,85	28,03	26,46	20,19	29,72	65,15	26,80	15,84	20,14	27,96	64,56	66,25
2024-07-27T07:00:00.000	62,81	27,93	26,34	20,94	29,54	66,06	26,76	19,27	20,31	27,89	64,42	65,64
2024-07-27T08:00:00.000	59,99	27,74	26,20	18,57	29,66	62,84	26,58	15,58	18,55	27,66	62,13	61,19
2024-07-27T09:00:00.000	59,12	27,65	26,23	20,16	29,91	59,54	26,27	18,25	19,72	27,38	60,80	59,65
2024-07-27T10:00:00.000	56,05	26,89	26,50	18,71	30,14	58,39	25,54	18,11	19,00	26,62	59,56	57,60
2024-07-27T11:00:00.000	53,91	27,47	27,38	17,19	30,64	55,85	26,20	15,66	17,50	27,05	57,05	54,28
2024-07-27T12:00:00.000	55,89	27,62	27,88	18,00	30,91	59,58	26,86	17,34	19,06	27,49	59,85	57,20
2024-07-27T13:00:00.000	59,68	27,80	27,67	19,45	31,00	61,13	27,04	18,54	19,76	27,59	64,70	59,17
2024-07-27T14:00:00.000	62,95	28,12	27,11	18,44	31,40	64,33	26,82	15,71	20,13	27,80	67,71	63,25
2024-07-27T15:00:00.000	61,76	28,19	26,95	20,65	31,79	64,56	26,80	19,09	20,27	27,86	66,82	63,92
2024-07-27T16:00:00.000	61,41	28,23	26,87	19,35	32,07	64,45	26,83	16,09	19,76	27,89	66,97	63,85
2024-07-27T17:00:00.000	60,93	28,27	26,83	20,97	32,57	64,22	26,82	18,93	20,27	27,96	65,64	63,33
2024-07-27T18:00:00.000	62,93	28,32	26,81	19,65	33,35	65,01	26,79	17,25	19,66	28,03	66,83	64,41
2024-07-27T19:00:00.000	65,34	28,35	26,77	20,89	32,96	66,42	26,82	17,53	20,51	28,14	68,38	66,45
2024-07-27T20:00:00.000	66,41	28,34	26,71	20,89	32,09	67,66	26,81	17,78	20,68	28,07	69,37	67,82
2024-07-27T21:00:00.000	67,09	28,27	26,69	21,05	31,58	68,52	26,74	16,26	21,05	28,07	69,94	69,21
2024-07-27T22:00:00.000	67,05	28,22	26,62	21,82	31,34	69,06	26,73	18,63	21,07	28,03	69,47	69,81
2024-07-27T23:00:00.000	66,56	28,20	26,60	21,15	31,18	69,02	26,69	15,44	21,03	28,01	68,77	69,31
2024-07-28T00:00:00.000	66,47	28,18	26,56	22,17	30,96	68,90	26,67	19,22	21,05	27,99	68,36	69,26
2024-07-28T01:00:00.000	66,40	28,15	26,55	20,91	30,66	68,91	26,65	15,32	20,84	27,99	68,20	69,33
2024-07-28T02:00:00.000	66,24	28,13	26,52	21,99	30,48	68,93	26,60	18,62	21,11	27,99	68,08	69,36
2024-07-28T03:00:00.000	66,11	28,11	26,47	20,95	30,29	68,89	26,62	16,28	20,78	27,97	67,97	69,41
2024-07-28T04:00:00.000	66,03	28,06	26,45	21,52	30,05	68,95	26,61	17,79	21,06	27,96	67,89	69,52
2024-07-28T05:00:00.000	66,05	28,08	26,40	21,21	29,75	68,95	26,59	17,39	20,82	27,96	67,86	69,54
2024-07-28T06:00:00.000	65,86	28,04	26,38	21,06	29,56	69,01	26,56	16,73	20,96	27,89	67,78	69,59
2024-07-28T07:00:00.000	65,86	28,00	26,35	21,40	29,43	69,08	26,58	18,76	20,77	27,87	67,77	69,61
2024-07-28T08:00:00.000	65,76	28,01	26,36	20,54	29,36	69,07	26,53	16,01	20,87	27,87	67,70	69,61
2024-07-28T09:00:00.000	65,63	28,11	26,37	21,59	29,59	69,21	26,53	19,17	21,00	27,87	67,65	69,73
2024-07-28T10:00:00.000	66,43	28,29	26,50	20,69	29,59	69,62	26,57	15,29	20,97	27,92	69,42	70,16
2024-07-28T11:00:00.000	66,79	28,43	26,68	21,89	29,88	70,20	26,68	18,37	21,41	27,99	69,87	70,80
2024-07-28T12:00:00.000	65,61	28,51	26,81	21,20	30,44	70,30	26,76	16,95	21,31	28,04	69,30	70,16
2024-07-28T13:00:00.000	65,84	28,53	26,92	21,68	30,78	69,88	26,80	17,47	21,43	28,05	68,67	69,56
2024-07-28T14:00:00.000	67,24	28,54	26,98	21,73	30,98	70,55	26,86	17,62	21,46	28,14	69,99	70,32
2024-07-28T15:00:00.000	66,28	28,53	26,95	21,60	31,03	70,63	26,90	16,45	21,65	28,17	69,29	70,36
2024-07-28T16:00:00.000	64,68	28,52	26,94	22,00	31,37	69,98	26,89	18,84	21,45	28,19	68,23	69,55
2024-07-28T17:00:00.000	65,16	28,51	26,92	21,02	32,04	69,68	26,91	15,54	21,28	28,23	68,26	69,15
2024-07-28T18:00:00.000	65,65	28,53	26,87	21,96	33,04	69,87	26,93	19,41	21,42	28,31	68,45	69,47
2024-07-28T19:00:00.000	65,98	28,51	26,82	20,99	32,74	69,88	26,93	15,45	21,14	28,34	68,70	69,44
2024-07-28T20:00:00.000	65,66	28,45	26,76	21,94	31,88	69,85	26,85	18,60	21,34	28,25	68,51	69,11

2024-07-28T21:00:00.000	66,27	28,37	26,69	21,03	31,26	69,99	26,78	16,82	21,03	28,18	69,12	69,73
2024-07-28T22:00:00.000	66,54	28,29	26,67	21,65	31,05	70,23	26,77	17,27	21,29	28,13	68,85	70,08
2024-07-28T23:00:00.000	66,50	28,28	26,64	21,49	30,93	70,33	26,72	18,66	21,13	28,10	68,55	70,19
2024-07-29T00:00:00.000	66,52	28,23	26,58	21,47	30,72	70,39	26,66	15,83	21,23	28,09	68,53	70,25
2024-07-29T01:00:00.000	66,56	28,22	26,55	21,63	30,52	70,43	26,66	19,47	21,31	28,05	68,50	70,43
2024-07-29T02:00:00.000	66,59	28,14	26,49	20,85	30,25	70,45	26,64	15,22	21,10	28,03	68,45	70,48
2024-07-29T03:00:00.000	66,61	28,13	26,45	21,81	29,92	70,47	26,61	18,94	21,35	27,99	68,43	70,49
2024-07-29T04:00:00.000	66,62	28,07	26,40	20,84	29,72	70,45	26,57	16,45	20,94	27,96	68,48	70,44
2024-07-29T05:00:00.000	66,60	28,04	26,35	21,61	29,63	70,39	26,57	17,46	21,18	27,93	68,48	70,40
2024-07-29T06:00:00.000	66,62	27,99	26,34	21,18	29,51	70,35	26,55	18,23	20,90	27,88	68,42	70,35
2024-07-29T07:00:00.000	66,56	27,95	26,29	21,28	29,36	70,31	26,52	15,88	20,98	27,87	68,31	70,23
2024-07-29T08:00:00.000	66,34	27,98	26,29	21,13	29,44	70,21	26,49	19,11	20,97	27,84	68,25	70,12
2024-07-29T09:00:00.000	65,86	28,06	26,33	21,00	29,79	70,05	26,51	15,45	20,82	27,85	67,96	69,98
2024-07-29T10:00:00.000	63,24	28,32	26,48	21,30	30,16	69,22	26,55	19,51	21,39	27,89	67,64	68,83
2024-07-29T11:00:00.000	60,48	28,35	26,63	19,38	30,63	68,17	26,59	17,13	20,21	27,88	65,07	67,03
2024-07-29T12:00:00.000	61,85	28,41	26,73	20,46	30,99	67,64	26,62	16,56	20,60	27,96	66,60	66,63
2024-07-29T13:00:00.000	63,55	28,47	26,82	21,03	31,51	67,99	26,68	18,69	20,55	28,00	67,65	67,02
2024-07-29T14:00:00.000	64,95	28,51	26,87	21,06	32,01	68,67	26,69	15,42	20,86	28,09	68,62	67,68
2024-07-29T15:00:00.000	66,05	28,58	26,87	21,94	32,41	69,66	26,77	19,26	21,29	28,23	69,30	68,90
2024-07-29T16:00:00.000	65,94	28,67	26,89	21,29	32,85	69,92	26,76	15,32	21,18	28,30	69,21	69,41
2024-07-29T17:00:00.000	64,23	28,78	26,86	22,05	33,59	69,79	26,82	16,98	21,32	28,42	67,83	69,12
2024-07-29T18:00:00.000	61,47	28,84	26,84	20,66	34,39	69,01	26,82	19,64	20,97	28,46	66,23	67,37
2024-07-29T19:00:00.000	59,70	28,86	26,77	20,33	34,69	68,38	26,80	15,67	20,18	28,49	64,84	65,55
2024-07-29T20:00:00.000	60,17	28,79	26,71	20,85	33,66	67,88	26,73	19,21	20,99	28,38	65,08	65,32
2024-07-29T21:00:00.000	62,25	28,68	26,62	20,13	33,06	68,00	26,69	17,50	19,95	28,35	66,24	66,30
2024-07-29T22:00:00.000	63,87	28,55	26,57	21,20	32,62	68,69	26,64	16,60	20,56	28,29	66,75	68,00
2024-07-29T23:00:00.000	64,16	28,44	26,54	21,05	32,46	69,04	26,60	19,08	20,99	28,24	66,44	68,64
2024-07-30T00:00:00.000	64,48	28,42	26,43	21,03	32,14	69,19	26,57	15,34	20,57	28,20	66,56	69,14
2024-07-30T01:00:00.000	64,64	28,35	26,37	21,25	31,75	69,41	26,53	19,85	21,20	28,19	66,65	69,51
2024-07-30T02:00:00.000	64,79	28,32	26,35	20,79	31,33	69,58	26,52	15,95	20,61	28,17	66,78	69,74
2024-07-30T03:00:00.000	64,91	28,27	26,35	21,49	31,02	69,76	26,49	18,37	21,22	28,13	66,93	69,76
2024-07-30T04:00:00.000	65,03	28,25	26,31	20,64	30,77	69,92	26,49	17,17	20,66	28,11	66,90	69,72
2024-07-30T05:00:00.000	65,02	28,18	26,29	21,23	30,59	70,05	26,48	16,85	20,88	28,07	66,93	69,81
2024-07-30T06:00:00.000	65,03	28,18	26,34	20,86	30,33	70,07	26,48	18,63	21,02	28,02	66,98	69,98
2024-07-30T07:00:00.000	60,63	27,93	26,15	20,07	30,26	67,29	26,38	15,65	19,42	27,78	63,86	62,48
2024-07-30T08:00:00.000	58,21	27,90	26,22	19,97	30,28	66,90	26,39	19,36	20,15	27,72	59,66	63,27
2024-07-30T09:00:00.000	60,90	28,10	26,26	19,21	30,56	67,09	26,39	15,86	18,35	27,86	62,47	64,47
2024-07-30T10:00:00.000	60,55	28,35	26,37	20,33	31,08	67,32	26,42	17,57	19,97	27,93	65,69	65,62
2024-07-30T11:00:00.000	59,61	28,49	26,47	19,66	32,01	66,66	26,45	18,44	19,92	28,02	64,82	65,03
2024-07-30T12:00:00.000	61,43	28,61	26,63	20,36	32,71	67,04	26,53	15,86	19,89	28,11	66,09	65,98
2024-07-30T13:00:00.000	61,50	28,71	26,70	20,77	33,31	67,30	26,57	19,21	20,75	28,21	66,57	66,35
2024-07-30T14:00:00.000	59,94	28,79	26,77	20,16	33,96	66,92	26,64	15,68	20,08	28,28	65,05	66,02
2024-07-30T15:00:00.000	57,20	28,83	26,74	21,20	34,57	65,95	26,67	20,43	21,34	28,36	63,05	64,99
2024-07-30T16:00:00.000	55,90	28,86	26,74	18,95	34,66	64,86	26,67	17,65	19,38	28,41	61,78	63,00
2024-07-30T17:00:00.000	54,89	28,87	26,69	19,18	34,57	64,17	26,60	16,22	19,37	28,40	61,23	61,92
2024-07-30T18:00:00.000	55,99	28,88	26,62	20,10	34,61	64,20	26,60	19,49	20,25	28,44	62,09	62,06
2024-07-30T19:00:00.000	55,97	28,89	26,56	18,74	34,52	64,41	26,59	15,78	18,71	28,45	62,12	61,65
2024-07-30T20:00:00.000	57,19	28,85	26,47	20,29	33,94	64,50	26,54	18,55	19,91	28,40	63,02	62,03
2024-07-30T21:00:00.000	57,27	28,87	26,43	18,93	33,63	64,54	26,48	17,74	19,11	28,41	62,99	61,99
2024-07-30T22:00:00.000	56,55	28,71	26,36	19,53	33,23	64,71	26,42	17,08	19,32	28,30	60,93	62,81
2024-07-30T23:00:00.000	57,51	28,52	26,25	19,87	33,01	65,35	26,37	19,26	20,06	28,20	60,65	64,05
2024-07-31T00:00:00.000	58,74	28,48	26,25	19,24	32,83	65,86	26,36	15,34	19,43	28,21	61,59	64,98
2024-07-31T01:00:00.000	59,70	28,44	26,18	20,48	32,53	66,32	26,32	19,20	20,29	28,16	62,21	65,82
2024-07-31T02:00:00.000	60,29	28,40	26,14	19,35	32,17	66,82	26,31	15,79	19,68	28,12	62,56	66,46
2024-07-31T03:00:00.000	60,74	28,35	26,13	20,41	31,74	67,23	26,32	17,39	20,28	28,08	62,95	67,04
2024-07-31T04:00:00.000	60,65	28,32	26,10	19,92	31,40	67,54	26,29	18,59	20,14	28,08	63,32	67,28
2024-07-31T05:00:00.000	61,10	28,32	26,07	20,16	31,01	67,78	26,28	16,29	20,10	28,06	63,57	67,44
2024-07-31T06:00:00.000	61,45	28,27	26,10	20,25	30,75	67,90	26,27	19,32	20,36	28,01	63,80	67,59
2024-07-31T07:00:00.000	61,72	28,23	26,15	20,03	30,66	68,29	26,26	15,54	20,18	28,00	63,96	68,02
2024-07-31T08:00:00.000	62,32	28,22	26,17	20,79	30,76	68,67	26,29	19,26	20,56	27,97	62,44	63,96
2024-07-31T09:00:00.000	59,14	28,32	26,26	18,92	31,06	67,59	26,29	16,00	19,44	28,01	61,75	64,77
2024-07-31T10:00:00.000	58,70	28,57	26,37	20,29	31,62	67,22	26,33	18,05	20,30	28,05	64,31	65,43
2024-07-31T11:00:00.000	55,11	28,73	26,51	19,21	32,76	65,47	26,42	18,49	19,83	28,13	61,67	63,51
2024-07-31T12:00:00.000	53,78	28,80	26,65	18,14	33,48	63,08	26,49	15,75	19,22	28,20	60,85	61,54
2024-07-31T13:00:00.000	52,82	28,85	26,71	20,15	34,09	62,13	26,53	19,58	20,21	28,24	59,60	60,71
2024-07-31T14:00:00.000	51,78	28,87	26,73	17,70	34,50	61,34	26,54	16,63	18,80	28,30	58,96	60,28
2024-07-31T15:00:00.000	50,83	28,90	26,67	18,19	34,83	60,97	26,55	16,29	18,66	28,34	57,89	58,96
2024-07-31T16:00:00.000	50,50	28,92	26,66	19,76	34,98	60,50	26,52	19,16	19,89	28,38	58,00	58,10
2024-07-31T17:00:00.000	51,23	28,97	26,61	17,39	35,45	60,19	26,52	16,06	17,94	28,43	58,34	57,56
2024-07-31T18:00:00.000	51,06	29,01	26,53	17,73	36,36	60,46	26,53	15,44	17,83	28,49	58,09	57,31
2024-07-31T19:00:00.000	52,20	29,06	26,42	19,83	36,33	60,95	26,47	19,21	19,77	28,52	58,64	57,69
2024-07-31T20:00:00.000	53,24	29,00	26,35	18,19	35,15	61,48	26,40	16,46	18,17	28,48	59,90	58,33
2024-07-31T21:00:00.000	54,79	28,92	26,28	19,34	34,46	61,96	26,35	17,60	19,15	28,42	60,89	59,40
2024-07-31T22:00:00.000	52,85	28,88	26,19	20,45	34,15	62,27	26,31	19,55	19,98	28,36	57,89	60,13
2024-07-31T23:00:00.000	54,67	28,65	26,16	18,14	33,84	62,86	26,25	16,22	18,39	28,27	57,92	61,40
2024-08-01T00:00:00.000	56,18	28,57	26,06	19,62	33,32	63,75	26,20	19,21	19,73	28,23	59,31	62,96

2024-08-01T01:00:00.000	57,38	28,55	26,03	17,19	33,06	64,31	26,18	15,63	18,92	28,25	60,19	63,94
2024-08-01T02:00:00.000	58,06	28,53	26,00	19,66	32,60	64,76	26,18	16,82	19,43	28,20	60,91	64,66
2024-08-01T03:00:00.000	58,91	28,47	26,00	19,24	32,36	65,41	26,19	17,53	19,48	28,16	61,40	65,37
2024-08-01T04:00:00.000	58,77	28,45	25,96	18,66	32,03	65,79	26,18	16,68	19,65	28,13	61,59	65,70
2024-08-01T05:00:00.000	58,80	28,36	25,98	20,12	31,75	66,12	26,20	18,60	19,82	28,12	61,67	65,82
2024-08-01T06:00:00.000	59,36	28,38	26,03	18,56	31,60	66,40	26,21	16,63	19,58	28,07	61,94	66,21
2024-08-01T07:00:00.000	59,96	28,35	26,11	20,45	31,47	66,88	26,22	19,42	20,18	28,01	62,25	66,60
2024-08-01T08:00:00.000	60,21	28,36	26,12	18,99	31,36	67,19	26,22	15,41	19,87	28,04	62,57	66,88
2024-08-01T09:00:00.000	60,35	28,46	26,12	21,07	31,63	67,29	26,25	19,12	20,45	28,08	62,73	67,01
2024-08-01T10:00:00.000	61,76	28,69	26,26	19,27	31,68	67,67	26,33	15,87	20,09	28,19	65,97	67,66
2024-08-01T11:00:00.000	63,53	28,91	26,53	21,12	32,03	68,74	26,48	18,25	20,84	28,34	67,38	68,97
2024-08-01T12:00:00.000	64,90	29,04	26,69	20,56	32,24	69,90	26,58	16,57	21,04	28,47	68,71	69,77
2024-08-01T13:00:00.000	65,65	29,12	26,86	21,04	32,55	70,78	26,68	17,06	21,50	28,57	69,24	70,64
2024-08-01T14:00:00.000	64,75	29,19	26,93	21,37	32,93	70,93	26,80	17,66	21,55	28,62	68,53	70,51
2024-08-01T15:00:00.000	65,09	29,17	26,97	21,30	32,94	70,82	26,84	16,01	21,64	28,71	68,50	70,41
2024-08-01T16:00:00.000	65,54	29,22	26,98	22,23	33,02	71,08	26,89	18,68	21,71	28,78	68,61	70,77
2024-08-01T17:00:00.000	66,80	29,27	27,00	21,80	33,51	71,52	26,96	15,10	21,82	28,83	69,26	71,40
2024-08-01T18:00:00.000	67,36	29,32	27,00	22,94	34,28	72,19	26,99	19,88	22,13	28,98	69,74	72,43
2024-08-01T19:00:00.000	67,45	29,35	27,02	22,20	34,17	72,53	27,04	15,31	22,09	29,03	69,91	73,12
2024-08-01T20:00:00.000	67,83	29,29	26,98	22,72	33,29	72,99	27,04	17,32	22,29	29,03	70,25	73,84
2024-08-01T21:00:00.000	68,40	29,28	26,95	22,75	32,67	73,38	27,04	16,72	22,35	29,01	70,58	74,30
2024-08-01T22:00:00.000	68,36	29,23	26,97	22,66	32,54	73,25	27,02	16,13	22,35	28,96	70,43	73,86
2024-08-01T23:00:00.000	67,85	29,21	26,88	23,13	32,45	72,77	26,96	18,19	22,11	28,93	69,81	73,35
2024-08-02T00:00:00.000	67,37	29,16	26,82	22,61	32,29	72,57	26,98	15,14	22,11	28,92	69,46	73,11
2024-08-02T01:00:00.000	67,00	29,15	26,81	23,25	32,04	72,40	26,96	18,86	22,06	28,93	69,18	72,95
2024-08-02T02:00:00.000	66,73	29,14	26,79	22,12	31,80	72,29	26,93	15,31	21,94	28,91	68,89	72,72
2024-08-02T03:00:00.000	66,54	29,13	26,77	22,99	31,74	72,15	26,94	18,60	22,04	28,89	68,78	72,60
2024-08-02T04:00:00.000	66,44	29,10	26,76	22,01	31,46	72,15	26,95	15,73	21,83	28,88	68,60	72,52
2024-08-02T05:00:00.000	66,37	29,04	26,73	22,63	31,30	72,11	26,94	18,10	21,95	28,86	68,51	72,53
2024-08-02T06:00:00.000	66,25	29,02	26,72	21,99	31,12	72,03	26,93	16,54	21,73	28,83	68,47	72,50
2024-08-02T07:00:00.000	66,24	29,00	26,74	22,18	30,95	71,97	26,93	17,39	21,95	28,78	68,32	72,43
2024-08-02T08:00:00.000	65,91	29,06	26,72	22,23	31,02	71,89	26,93	17,41	21,76	28,79	68,19	72,32
2024-08-02T09:00:00.000	65,73	29,11	26,80	21,91	31,29	71,77	26,93	16,50	21,93	28,78	67,97	72,06
2024-08-02T10:00:00.000	65,32	29,33	26,94	22,51	31,39	71,85	27,02	18,29	21,93	28,86	68,72	72,00
2024-08-02T11:00:00.000	63,93	29,47	27,13	21,62	31,74	71,63	27,10	15,81	22,02	28,90	67,62	71,24
2024-08-02T12:00:00.000	62,26	29,55	27,28	22,78	32,20	71,00	27,17	19,30	21,91	28,97	66,29	70,42
2024-08-02T13:00:00.000	62,46	29,54	27,38	21,64	32,52	70,37	27,23	16,03	21,83	29,03	66,85	69,72
2024-08-02T14:00:00.000	62,62	29,58	27,39	22,55	32,79	70,21	27,27	19,35	21,82	29,07	66,74	69,44
2024-08-02T15:00:00.000	62,99	29,60	27,41	21,36	33,00	70,24	27,30	15,53	21,83	29,15	66,84	69,46
2024-08-02T16:00:00.000	63,20	29,64	27,40	22,71	33,16	70,29	27,31	19,30	21,91	29,18	66,95	69,50
2024-08-02T17:00:00.000	63,37	29,71	27,41	21,20	33,62	70,35	27,35	15,24	21,77	29,25	66,81	69,66
2024-08-02T18:00:00.000	63,22	29,68	27,34	22,53	33,77	70,38	27,33	18,94	21,90	29,27	66,48	69,62
2024-08-02T19:00:00.000	63,51	29,58	27,27	21,36	33,10	70,36	27,29	15,73	21,72	29,24	66,78	69,63
2024-08-02T20:00:00.000	63,00	29,40	27,19	22,67	31,38	70,05	27,22	18,95	21,69	29,09	66,23	68,74
2024-08-02T21:00:00.000	62,30	29,10	27,10	21,59	30,22	69,50	27,15	16,47	20,91	28,85	65,53	67,48
2024-08-02T22:00:00.000	60,84	29,02	27,00	22,04	30,68	69,19	27,07	17,56	20,78	28,80	63,82	66,07
2024-08-02T23:00:00.000	60,36	29,12	26,92	21,99	31,24	69,30	27,01	18,47	20,65	28,83	63,61	66,58
2024-08-03T00:00:00.000	61,09	29,14	26,90	20,63	30,84	69,40	27,07	16,37	20,81	28,85	63,91	67,56
2024-08-03T01:00:00.000	61,10	29,10	26,81	21,89	30,56	69,72	26,95	19,06	20,97	28,82	64,33	68,21
2024-08-03T02:00:00.000	61,81	29,05	26,78	19,81	30,47	69,68	26,97	15,13	21,01	28,82	64,66	68,82
2024-08-03T03:00:00.000	62,44	29,02	26,71	21,81	30,47	69,72	26,92	19,04	21,24	28,75	65,05	69,32
2024-08-03T04:00:00.000	62,99	28,97	26,68	20,23	30,30	69,90	26,87	15,65	21,04	28,72	65,36	69,63
2024-08-03T05:00:00.000	63,35	28,88	26,66	21,24	30,07	70,10	26,85	17,47	21,31	28,62	65,59	69,60
2024-08-03T06:00:00.000	63,33	28,82	26,62	20,85	29,64	70,14	26,85	16,97	20,93	28,58	65,61	69,37
2024-08-03T07:00:00.000	63,29	28,76	26,60	21,31	29,29	70,08	26,81	17,56	21,07	28,53	65,52	69,20
2024-08-03T08:00:00.000	62,99	28,76	26,57	21,70	29,18	70,02	26,77	18,66	20,88	28,49	65,46	68,97
2024-08-03T09:00:00.000	62,62	28,89	26,68	20,82	29,41	69,53	26,82	16,56	20,93	28,54	64,98	68,31
2024-08-03T10:00:00.000	60,68	28,97	26,80	21,61	29,45	69,10	26,83	18,45	20,79	28,52	63,91	68,04
2024-08-03T11:00:00.000	57,19	29,08	26,94	20,17	29,88	68,22	26,89	15,46	20,80	28,53	61,73	66,56
2024-08-03T12:00:00.000	58,32	29,16	27,05	21,56	30,23	67,53	26,91	19,24	20,73	28,59	62,10	66,33
2024-08-03T13:00:00.000	58,50	29,17	27,09	18,82	30,59	67,50	26,94	14,98	20,76	28,60	62,18	66,38
2024-08-03T14:00:00.000	58,04	29,10	27,13	21,24	30,89	67,38	26,99	18,87	21,04	28,63	62,26	66,29
2024-08-03T15:00:00.000	56,75	29,08	27,10	19,31	31,20	66,72	26,98	16,95	20,42	28,59	61,37	65,65
2024-08-03T16:00:00.000	57,86	29,08	27,05	18,83	31,40	66,39	26,99	16,15	20,60	28,61	62,28	65,17
2024-08-03T17:00:00.000	59,40	29,07	27,04	20,64	32,20	66,79	26,97	18,62	20,45	28,65	63,31	65,71
2024-08-03T18:00:00.000	59,89	29,10	26,97	19,27	33,11	67,27	26,98	14,41	20,63	28,72	63,60	66,22
2024-08-03T19:00:00.000	60,39	29,06	26,91	21,47	33,17	67,63	26,94	19,21	20,83	28,72	63,63	66,72
2024-08-03T20:00:00.000	59,76	28,95	26,84	19,54	32,05	67,56	26,89	15,35	20,47	28,63	63,27	66,48
2024-08-03T21:00:00.000	60,10	28,84	26,78	21,46	31,56	67,60	26,83	19,25	20,86	28,54	63,63	66,44
2024-08-03T22:00:00.000	60,78	28,76	26,73	19,46	31,45	67,79	26,80	16,28	20,34	28,48	63,65	66,87
2024-08-03T23:00:00.000	61,46	28,72	26,66	20,87	31,40	68,26	26,71	17,79	20,82	28,44	63,97	67,48
2024-08-04T00:00:00.000	61,85	28,70	26,63	20,73	31,18	68,56	26,71	18,36	20,41	28,44	64,28	67,94
2024-08-04T01:00:00.000	62,21	28,65	26,59	20,18	30,79	68,75	26,69	16,14	20,85	28,41	64,60	68,41
2024-08-04T02:00:00.000	62,60	28,63	26,50	21,27	30,67	68,97	26,68	18,96	20,77	28,35	64,86	68,75
2024-08-04T03:00:00.000	62,89	28,60	26,50	20,03	30,51	69,13	26,66	15,51	20,85	28,34	65,05	68,89
2024-08-04T04:00:00.000	63,10	28,54	26,50	21,61	30,32	69,38	26,62	19,26	20,90	28,29	65,23	69,05

2024-08-04T05:00:00.000	63,31	28,51	26,47	20,13	30,03	69,53	26,63	15,56	20,81	28,24	65,36	69,24
2024-08-04T06:00:00.000	63,46	28,46	26,45	21,65	29,96	69,66	26,60	18,94	21,11	28,23	65,50	69,40
2024-08-04T07:00:00.000	63,56	28,43	26,45	20,26	29,77	69,73	26,58	16,04	20,75	28,20	65,60	69,42
2024-08-04T08:00:00.000	63,50	28,42	26,46	21,50	29,74	69,73	26,56	18,58	21,00	28,15	65,58	69,43
2024-08-04T09:00:00.000	63,32	28,54	26,49	20,82	29,87	69,74	26,58	17,48	20,97	28,21	65,59	69,47
2024-08-04T10:00:00.000	63,55	28,72	26,56	20,84	29,99	69,84	26,63	16,81	21,13	28,27	65,89	69,71
2024-08-04T11:00:00.000	65,74	28,91	26,73	21,62	30,49	70,31	26,74	18,44	21,36	28,42	67,74	70,57
2024-08-04T12:00:00.000	67,01	29,05	26,93	21,35	30,76	71,23	26,82	15,39	21,66	28,50	69,19	71,10
2024-08-04T13:00:00.000	66,25	29,08	27,05	22,44	31,16	71,79	26,92	18,47	21,89	28,57	69,05	71,43
2024-08-04T14:00:00.000	60,84	29,11	27,07	21,09	31,67	71,06	26,94	14,95	21,79	28,56	65,24	70,63
2024-08-04T15:00:00.000	55,63	29,10	27,05	21,25	32,06	69,08	26,96	19,13	21,46	28,55	61,45	68,57
2024-08-04T16:00:00.000	57,73	29,10	27,04	19,15	32,26	67,69	26,94	16,96	20,73	28,57	60,71	66,33
2024-08-04T17:00:00.000	61,96	29,16	27,02	21,21	32,64	68,51	26,92	17,94	21,13	28,69	64,36	67,63
2024-08-04T18:00:00.000	62,64	29,22	26,98	21,07	33,32	69,21	26,95	17,71	21,14	28,76	65,27	68,61
2024-08-04T19:00:00.000	62,92	29,20	26,97	21,15	33,46	69,62	26,94	16,63	21,38	28,77	65,56	69,16
2024-08-04T20:00:00.000	64,02	29,11	26,89	21,83	32,49	69,98	26,89	18,68	21,44	28,71	66,39	69,83
2024-08-04T21:00:00.000	65,07	29,00	26,86	21,21	31,97	70,52	26,88	16,19	21,58	28,65	67,35	70,86
2024-08-04T22:00:00.000	65,79	28,91	26,79	22,15	31,75	71,09	26,87	18,95	21,62	28,65	67,85	71,19
2024-08-04T23:00:00.000	65,76	28,86	26,76	21,30	31,55	71,11	26,83	15,11	21,60	28,60	67,97	71,10
2024-08-05T00:00:00.000	65,74	28,81	26,72	22,46	31,18	71,09	26,79	19,22	21,69	28,56	67,91	71,21
2024-08-05T01:00:00.000	65,67	28,77	26,66	21,14	31,00	71,10	26,77	15,63	21,48	28,56	67,78	71,29
2024-08-05T02:00:00.000	65,54	28,75	26,64	22,10	30,86	71,10	26,77	18,19	21,62	28,52	67,67	71,34
2024-08-05T03:00:00.000	65,43	28,71	26,63	21,48	30,69	71,14	26,77	16,78	21,41	28,51	67,58	71,15
2024-08-05T04:00:00.000	65,38	28,68	26,59	21,79	30,44	71,11	26,76	17,24	21,48	28,46	67,50	71,01
2024-08-05T05:00:00.000	65,45	28,62	26,58	21,54	30,25	71,12	26,75	18,17	21,30	28,43	67,46	70,97
2024-08-05T06:00:00.000	65,45	28,59	26,51	21,35	30,07	71,12	26,74	16,00	21,42	28,39	67,44	71,09
2024-08-05T07:00:00.000	65,52	28,52	26,50	21,76	29,90	71,18	26,71	19,08	21,47	28,34	67,56	71,39
2024-08-05T08:00:00.000	65,51	28,55	26,53	21,04	29,91	71,16	26,71	14,81	21,32	28,30	67,50	71,31
2024-08-05T09:00:00.000	65,21	28,67	26,60	21,99	30,19	71,14	26,72	18,90	21,59	28,38	67,32	71,14
2024-08-05T10:00:00.000	65,23	28,91	26,73	21,30	30,26	71,24	26,79	16,26	21,44	28,43	67,62	71,23
2024-08-05T11:00:00.000	66,28	29,06	26,91	22,20	30,46	71,51	26,85	16,56	21,83	28,54	68,52	71,67
2024-08-05T12:00:00.000	67,62	29,12	27,00	22,41	30,78	72,24	26,93	17,64	21,99	28,63	69,82	72,11
2024-08-05T13:00:00.000	67,64	29,21	27,12	22,56	31,27	72,73	27,01	15,13	22,22	28,67	69,95	72,32
2024-08-05T14:00:00.000	66,52	29,24	27,20	22,79	31,76	72,83	27,08	18,64	22,34	28,74	69,38	72,37
2024-08-05T15:00:00.000	64,61	29,30	27,20	21,77	32,06	72,50	27,11	15,64	22,23	28,79	68,22	72,09
2024-08-05T16:00:00.000	63,99	29,34	27,20	22,24	32,14	72,04	27,13	18,36	22,19	28,83	67,12	71,47
2024-08-05T17:00:00.000	64,63	29,35	27,22	21,72	32,63	71,86	27,19	15,85	21,95	28,88	67,49	71,31
2024-08-05T18:00:00.000	62,88	29,36	27,21	21,90	33,17	71,64	27,16	16,91	22,03	28,91	66,65	71,05
2024-08-05T19:00:00.000	61,81	29,28	27,12	21,19	32,86	71,23	27,14	18,97	21,72	28,86	65,31	70,33
2024-08-05T20:00:00.000	63,30	29,15	27,07	21,10	32,29	71,06	27,08	15,46	21,67	28,80	66,03	70,33
2024-08-05T21:00:00.000	64,38	29,04	27,02	22,04	31,93	71,21	27,07	19,52	21,82	28,75	66,81	70,83
2024-08-05T22:00:00.000	65,66	28,98	26,96	21,56	31,64	71,57	27,01	14,96	21,78	28,70	67,78	71,40
2024-08-05T23:00:00.000	65,82	28,92	26,92	22,21	31,39	71,78	26,99	18,13	21,96	28,67	68,15	71,49
2024-08-06T00:00:00.000	66,07	28,89	26,86	21,59	31,10	71,83	26,97	16,02	21,61	28,64	68,25	71,73
2024-08-06T01:00:00.000	66,27	28,86	26,82	22,08	30,87	71,86	26,96	16,52	21,90	28,61	68,32	71,88
2024-08-06T02:00:00.000	66,26	28,82	26,81	22,11	30,71	71,94	26,93	19,45	21,76	28,61	68,35	71,91
2024-08-06T03:00:00.000	66,19	28,77	26,79	21,85	30,56	72,03	26,94	15,79	21,76	28,58	68,27	71,88
2024-08-06T04:00:00.000	66,25	28,72	26,74	22,14	30,35	72,02	26,90	19,53	21,82	28,53	68,30	71,83
2024-08-06T05:00:00.000	66,24	28,65	26,73	21,59	30,20	71,95	26,90	14,77	21,72	28,51	68,26	71,81
2024-08-06T06:00:00.000	66,31	28,65	26,67	22,08	30,05	71,96	26,88	18,50	21,82	28,45	68,27	71,89
2024-08-06T07:00:00.000	66,35	28,59	26,67	21,38	29,86	71,95	26,86	16,90	21,61	28,42	68,34	71,95
2024-08-06T08:00:00.000	66,28	28,61	26,70	21,93	29,82	71,92	26,86	16,39	21,70	28,40	68,24	71,84
2024-08-06T09:00:00.000	65,94	28,73	26,73	21,71	30,13	71,88	26,86	18,96	21,72	28,42	68,14	71,82
2024-08-06T10:00:00.000	64,43	28,97	26,87	21,55	30,33	71,86	26,92	14,97	21,79	28,49	67,52	71,82
2024-08-06T11:00:00.000	64,10	29,15	27,04	21,85	30,61	71,73	26,99	19,15	21,97	28,58	67,12	71,39
2024-08-06T12:00:00.000	66,06	29,22	27,18	21,96	31,02	71,81	27,04	15,18	21,94	28,68	68,34	71,40
2024-08-06T13:00:00.000	66,87	29,32	27,26	22,60	31,51	72,44	27,09	16,63	22,25	28,75	69,63	71,91
2024-08-06T14:00:00.000	66,06	29,37	27,28	22,37	32,17	72,73	27,16	18,31	22,33	28,81	69,13	72,17
2024-08-06T15:00:00.000	64,18	29,42	27,31	22,01	32,33	72,36	27,23	14,95	22,32	28,88	67,86	71,92
2024-08-06T16:00:00.000	64,76	29,47	27,32	22,16	32,41	72,11	27,26	19,39	22,27	28,91	67,84	71,62
2024-08-06T17:00:00.000	65,44	29,46	27,28	22,24	32,77	72,20	27,25	14,71	22,27	28,99	68,11	71,70
2024-08-06T18:00:00.000	66,28	29,48	27,30	22,67	33,33	72,30	27,26	18,40	22,35	29,02	68,59	71,94
2024-08-06T19:00:00.000	66,63	29,48	27,28	22,38	33,40	72,49	27,26	15,95	22,26	29,07	68,95	72,29
2024-08-06T20:00:00.000	67,34	29,35	27,25	22,76	32,49	72,79	27,25	16,80	22,44	29,01	69,50	72,81
2024-08-06T21:00:00.000	67,57	29,22	27,16	22,64	31,99	73,02	27,23	18,18	22,41	28,94	69,65	73,20
2024-08-06T22:00:00.000	67,67	29,17	27,14	22,64	31,88	73,09	27,20	15,48	22,45	28,90	69,65	73,30
2024-08-06T23:00:00.000	67,54	29,12	27,07	22,63	31,76	72,97	27,17	19,38	22,39	28,88	69,47	73,00
2024-08-07T00:00:00.000	67,44	29,09	27,06	22,33	31,54	72,88	27,14	15,20	22,26	28,85	69,35	73,02
2024-08-07T01:00:00.000	67,23	29,05	27,00	22,61	31,33	72,89	27,11	18,86	22,36	28,81	69,28	73,03
2024-08-07T02:00:00.000	66,98	29,01	27,00	22,14	31,01	72,80	27,12	16,14	22,16	28,79	69,20	72,97
2024-08-07T03:00:00.000	66,82	28,98	26,96	22,38	30,90	72,82	27,09	17,55	22,26	28,78	69,18	72,81
2024-08-07T04:00:00.000	66,91	28,94	26,94	21,98	30,71	72,83	27,11	17,82	22,07	28,73	69,10	72,80
2024-08-07T05:00:00.000	67,07	28,89	26,91	22,29	30,41	72,80	27,08	16,12	22,10	28,67	69,09	72,63
2024-08-07T06:00:00.000	67,21	28,82	26,87	22,12	30,31	72,73	27,05	19,25	21,83	28,63	69,08	71,95
2024-08-07T07:00:00.000	67,06	28,78	26,83	21,99	30,19	72,60	27,04	15,17	21,81	28,60	68,93	71,86
2024-08-07T08:00:00.000	66,88	28,76	26,83	22,09	30,06	72,47	27,00	18,96	21,93	28,56	68,80	71,88

2024-08-07T09:00:00.000	66,49	28,86	26,88	21,64	30,15	72,31	27,00	15,50	21,84	28,60	68,56	72,08
2024-08-07T10:00:00.000	67,34	29,07	26,99	22,45	30,40	72,47	27,06	17,40	22,16	28,64	69,09	72,47
2024-08-07T11:00:00.000	65,95	29,19	27,12	22,10	30,56	72,68	27,13	17,56	22,20	28,72	69,00	72,68
2024-08-07T12:00:00.000	64,85	29,28	27,26	22,08	30,94	72,26	27,19	16,64	22,28	28,75	67,55	71,93
2024-08-07T13:00:00.000	66,32	29,32	27,36	22,36	31,34	72,45	27,24	18,09	22,31	28,85	68,89	72,01
2024-08-07T14:00:00.000	66,21	29,30	27,41	22,36	31,43	72,57	27,30	15,23	22,44	28,85	68,63	72,13
2024-08-07T15:00:00.000	67,45	29,32	27,43	22,67	31,64	72,73	27,33	18,66	22,53	28,88	69,47	72,38
2024-08-07T16:00:00.000	67,27	29,32	27,41	22,34	31,94	72,97	27,35	15,80	22,58	28,95	69,61	72,64
2024-08-07T17:00:00.000	67,52	29,42	27,45	22,89	32,53	73,11	27,39	17,27	22,67	29,02	69,84	72,85
2024-08-07T18:00:00.000	66,02	29,43	27,42	22,43	33,47	72,95	27,41	18,00	22,51	29,05	68,97	72,62
2024-08-07T19:00:00.000	64,30	29,36	27,36	22,10	33,62	72,51	27,42	16,27	22,41	29,10	67,10	71,89
2024-08-07T20:00:00.000	63,32	29,22	27,28	21,34	32,85	72,13	27,35	18,00	22,51	28,95	66,44	70,93
2024-08-07T21:00:00.000	63,02	29,18	27,26	21,34	32,28	71,55	27,30	15,80	21,86	28,90	65,52	70,28
2024-08-07T22:00:00.000	63,24	29,09	27,16	21,38	32,05	71,27	27,22	19,42	21,93	28,84	65,73	70,23
2024-08-07T23:00:00.000	64,17	29,03	27,11	21,36	31,93	71,57	27,20	15,70	21,78	28,79	66,54	70,71
2024-08-08T00:00:00.000	64,80	29,01	27,07	21,85	31,60	71,86	27,17	18,26	22,03	28,78	67,10	71,10
2024-08-08T01:00:00.000	64,99	28,95	27,03	21,51	31,37	72,04	27,14	17,25	21,82	28,72	67,39	71,31
2024-08-08T02:00:00.000	65,06	28,91	27,01	21,82	31,04	72,26	27,14	16,36	21,96	28,68	67,66	71,37
2024-08-08T03:00:00.000	65,48	28,88	26,97	21,64	30,91	72,30	27,12	19,15	21,82	28,67	67,82	71,18
2024-08-08T04:00:00.000	65,81	28,83	26,96	21,81	30,76	72,25	27,09	15,15	21,84	28,59	67,98	71,25
2024-08-08T05:00:00.000	65,97	28,78	26,93	21,88	30,58	72,25	27,05	19,00	21,87	28,57	68,06	71,38
2024-08-08T06:00:00.000	66,22	28,74	26,89	21,67	30,39	72,18	27,03	15,32	21,68	28,55	68,11	71,26
2024-08-08T07:00:00.000	66,22	28,67	26,87	21,99	30,25	72,14	27,01	18,55	21,81	28,53	68,14	71,09
2024-08-08T08:00:00.000	66,09	28,71	26,85	21,45	30,15	72,02	27,02	16,47	21,54	28,50	68,03	71,20
2024-08-08T09:00:00.000	65,73	28,83	26,88	21,92	30,38	71,89	27,02	17,39	21,82	28,52	67,76	71,54
2024-08-08T10:00:00.000	64,99	29,05	26,98	21,65	30,49	71,92	27,04	18,75	21,89	28,56	67,65	71,64
2024-08-08T11:00:00.000	65,39	29,21	27,16	21,94	30,71	71,91	27,13	15,53	22,12	28,69	67,81	71,56
2024-08-08T12:00:00.000	66,55	29,30	27,32	22,46	31,02	72,31	27,20	18,78	22,27	28,78	68,95	71,86
2024-08-08T13:00:00.000	66,70	29,37	27,40	22,42	31,43	72,69	27,26	15,14	22,38	28,85	69,27	72,09
2024-08-08T14:00:00.000	65,21	29,38	27,47	22,32	31,75	72,61	27,35	17,78	22,53	28,87	68,49	72,04
2024-08-08T15:00:00.000	64,67	29,41	27,48	21,94	32,10	72,26	27,37	17,41	22,37	28,93	67,92	71,68
2024-08-08T16:00:00.000	64,78	29,44	27,46	22,19	32,11	72,10	27,37	16,29	22,42	28,95	67,76	71,55
2024-08-08T17:00:00.000	65,82	29,42	27,48	22,27	32,68	72,18	27,40	18,23	22,39	29,01	68,33	71,65
2024-08-08T18:00:00.000	66,59	29,39	27,45	22,58	33,40	72,41	27,44	14,83	22,48	29,07	68,91	72,03
2024-08-08T19:00:00.000	66,62	29,33	27,40	22,57	33,35	72,55	27,41	19,07	22,52	29,06	68,86	72,18
2024-08-08T20:00:00.000	66,07	29,19	27,36	22,14	32,29	72,45	27,37	15,58	22,30	28,93	68,64	71,94
2024-08-08T21:00:00.000	65,70	29,09	27,32	22,23	31,73	72,15	27,32	18,08	22,34	28,83	68,48	71,54
2024-08-08T22:00:00.000	65,86	29,07	27,22	21,74	31,62	72,07	27,28	17,49	22,02	28,80	68,39	71,54
2024-08-08T23:00:00.000	66,24	29,06	27,17	22,23	31,48	72,22	27,26	15,13	22,15	28,82	68,45	71,71
2024-08-09T00:00:00.000	66,48	29,04	27,17	21,94	31,41	72,40	27,22	19,05	22,30	28,81	68,57	71,94
2024-08-09T01:00:00.000	66,41	29,01	27,11	22,06	31,21	72,52	27,20	14,92	22,17	28,79	68,73	72,05
2024-08-09T02:00:00.000	66,41	28,95	27,09	22,28	30,92	72,60	27,19	19,00	22,27	28,75	68,78	72,05
2024-08-09T03:00:00.000	66,63	28,93	27,07	21,95	30,67	72,63	27,15	16,48	21,93	28,69	68,87	72,02
2024-08-09T04:00:00.000	66,82	28,88	26,99	22,25	30,62	72,62	27,14	17,02	22,13	28,68	68,88	72,10
2024-08-09T05:00:00.000	66,95	28,83	26,99	21,95	30,46	72,62	27,14	18,17	22,00	28,65	68,92	72,15
2024-08-09T06:00:00.000	66,98	28,80	26,97	22,13	30,30	72,60	27,12	15,41	22,03	28,61	68,89	72,18
2024-08-09T07:00:00.000	66,96	28,76	26,96	22,14	30,19	72,59	27,09	18,97	22,02	28,57	68,90	72,11
2024-08-09T08:00:00.000	66,82	28,78	26,95	21,91	30,22	72,51	27,08	15,24	21,98	28,57	68,74	72,10
2024-08-09T09:00:00.000	66,44	28,93	27,00	22,19	30,49	72,49	27,10	18,64	22,17	28,60	68,50	72,24
2024-08-09T10:00:00.000	63,84	29,19	27,11	21,58	30,74	72,33	27,18	15,36	22,11	28,66	67,43	72,09
2024-08-09T11:00:00.000	60,47	29,34	27,27	21,19	31,03	71,68	27,23	17,89	22,25	28,70	65,20	71,15
2024-08-09T12:00:00.000	59,01	29,38	27,41	20,45	31,39	70,61	27,28	18,55	21,87	28,75	63,33	69,82
2024-08-09T13:00:00.000	59,44	29,36	27,44	20,69	31,72	69,70	27,30	15,92	21,82	28,78	63,48	68,99
2024-08-09T14:00:00.000	61,20	29,36	27,50	21,26	31,91	69,66	27,32	19,55	21,71	28,80	64,20	68,84
2024-08-09T15:00:00.000	62,33	29,36	27,47	21,04	32,10	69,95	27,34	15,36	21,79	28,84	65,46	69,14
2024-08-09T16:00:00.000	60,50	29,39	27,46	21,61	32,28	70,02	27,38	19,19	22,02	28,84	64,97	69,24
2024-08-09T17:00:00.000	58,05	29,37	27,45	20,14	32,91	69,44	27,33	17,20	21,43	28,85	63,07	68,01
2024-08-09T18:00:00.000	57,26	29,35	27,33	21,17	33,87	68,95	27,34	17,75	21,57	28,88	61,96	67,34
2024-08-09T19:00:00.000	58,12	29,33	27,26	19,96	33,92	68,79	27,26	18,38	20,88	28,85	62,30	67,30
2024-08-09T20:00:00.000	58,94	29,27	27,17	19,09	33,08	68,80	27,22	15,45	20,99	28,81	62,72	67,42
2024-08-09T21:00:00.000	59,96	29,14	27,07	20,92	32,58	68,94	27,15	18,82	21,40	28,72	63,23	67,66
2024-08-09T22:00:00.000	61,17	29,02	27,06	19,95	32,42	69,18	27,12	16,99	20,89	28,68	63,91	68,16
2024-08-09T23:00:00.000	61,74	28,93	26,98	20,44	32,35	69,53	27,06	16,93	21,22	28,63	64,02	68,66
2024-08-10T00:00:00.000	62,34	28,88	26,95	21,19	32,06	69,96	27,05	18,64	21,32	28,56	64,74	68,93
2024-08-10T01:00:00.000	62,64	28,81	26,92	19,84	31,85	70,17	27,03	16,00	21,32	28,59	65,08	69,18
2024-08-10T02:00:00.000	62,82	28,78	26,91	21,55	31,57	70,51	26,98	18,87	21,27	28,53	65,38	69,42
2024-08-10T03:00:00.000	62,84	28,74	26,86	19,96	31,31	70,72	26,98	15,41	21,33	28,50	65,49	69,57
2024-08-10T04:00:00.000	63,10	28,72	26,87	21,71	31,09	70,90	26,97	19,21	21,48	28,46	65,71	69,67
2024-08-10T05:00:00.000	63,35	28,65	26,84	20,05	30,94	71,00	26,95	15,40	21,26	28,42	65,81	69,74
2024-08-10T06:00:00.000	63,74	28,64	26,82	21,48	30,69	71,01	26,95	18,79	21,62	28,39	65,93	69,77
2024-08-10T07:00:00.000	64,00	28,56	26,81	20,65	30,59	70,99	26,89	16,63	21,15	28,38	66,06	69,79
2024-08-10T08:00:00.000	63,96	28,64	26,78	21,06	30,63	70,98	26,90	17,70	21,47	28,36	66,00	69,95
2024-08-10T09:00:00.000	63,62	28,74	26,79	21,08	30,83	70,89	26,92	17,30	21,30	28,39	65,85	70,15
2024-08-10T10:00:00.000	61,26	28,98	26,93	20,73	31,10	70,72	26,99	17,24	21,66	28,47	64,95	70,11
2024-08-10T11:00:00.000	58,74	29,22	27,06	21,49	31,56	70,02	27,04	18,42	21,29	28,54	62,90	69,03
2024-08-10T12:00:00.000	58,14	29,30	27,22	20,34	31,93	69,32	27,10	16,03	21,49	28,61	62,03	68,37

2024-08-10T13:00:00.000	58,60	29,37	27,30	21,91	32,24	68,76	27,15	19,09	21,33	28,66	62,71	67,88
2024-08-10T14:00:00.000	60,90	29,33	27,31	19,84	32,47	68,83	27,16	15,58	21,35	28,72	64,20	68,01
2024-08-10T15:00:00.000	61,93	29,35	27,31	21,69	32,54	69,33	27,17	19,27	21,58	28,78	64,75	68,53
2024-08-10T16:00:00.000	63,43	29,36	27,31	20,26	32,53	69,83	27,22	15,66	21,58	28,81	65,87	69,22
2024-08-10T17:00:00.000	62,54	29,34	27,32	21,64	32,86	70,16	27,22	18,74	21,89	28,84	65,49	69,41
2024-08-10T18:00:00.000	59,28	29,34	27,24	20,82	33,97	69,90	27,23	16,22	21,40	28,85	63,74	68,91
2024-08-10T19:00:00.000	57,10	29,30	27,17	21,58	34,17	69,08	27,19	18,42	21,44	28,83	61,54	67,70
2024-08-10T20:00:00.000	56,33	29,20	27,09	21,12	33,26	68,40	27,11	17,37	20,57	28,76	60,48	66,52
2024-08-10T21:00:00.000	54,35	29,11	27,00	20,53	32,85	67,52	27,04	17,13	20,77	28,68	58,86	65,30
2024-08-10T22:00:00.000	54,64	29,00	26,90	20,93	32,74	67,63	26,98	19,00	20,50	28,62	57,91	64,38
2024-08-10T23:00:00.000	56,87	28,88	26,85	18,15	32,61	68,15	26,90	15,40	20,22	28,56	59,47	65,57
2024-08-11T00:00:00.000	58,37	28,83	26,81	20,76	32,32	68,61	26,86	19,26	20,92	28,54	61,02	66,33
2024-08-11T01:00:00.000	59,43	28,84	26,77	18,73	32,20	68,78	26,85	15,98	20,21	28,51	61,83	66,78
2024-08-11T02:00:00.000	60,17	28,78	26,74	20,17	31,89	69,23	26,84	18,44	21,01	28,49	62,54	67,31
2024-08-11T03:00:00.000	60,90	28,76	26,73	19,88	31,40	69,48	26,80	17,87	20,46	28,48	63,54	67,91
2024-08-11T04:00:00.000	62,00	28,71	26,68	18,07	31,08	69,74	26,81	15,48	20,91	28,41	64,34	68,48
2024-08-11T05:00:00.000	62,63	28,64	26,66	20,66	30,84	69,96	26,78	19,36	21,20	28,37	64,88	68,92
2024-08-11T06:00:00.000	63,17	28,58	26,67	19,24	30,61	70,11	26,79	15,77	20,84	28,31	65,27	69,29
2024-08-11T07:00:00.000	63,44	28,51	26,64	20,93	30,43	70,31	26,79	19,19	21,31	28,26	65,62	69,58
2024-08-11T08:00:00.000	63,42	28,53	26,66	20,59	30,38	70,36	26,76	16,99	20,88	28,22	65,63	69,67
2024-08-11T09:00:00.000	63,43	28,69	26,67	20,86	30,66	70,35	26,79	17,41	21,39	28,29	65,71	69,84
2024-08-11T10:00:00.000	63,96	28,85	26,82	21,05	30,56	70,42	26,85	17,45	21,27	28,38	66,29	70,14
2024-08-11T11:00:00.000	64,73	28,99	26,99	20,71	30,65	70,83	26,93	16,25	21,73	28,44	67,04	70,66
2024-08-11T12:00:00.000	64,96	29,04	27,14	21,64	30,84	71,22	27,04	18,43	21,80	28,51	67,36	70,68
2024-08-11T13:00:00.000	65,24	29,10	27,23	20,69	31,06	71,37	27,08	15,19	21,99	28,55	67,62	70,71
2024-08-11T14:00:00.000	66,08	29,08	27,30	21,99	31,26	71,59	27,11	18,85	22,13	28,58	68,12	70,96
2024-08-11T15:00:00.000	66,80	29,04	27,28	21,16	31,34	71,89	27,16	15,65	22,10	28,61	68,70	71,39
2024-08-11T16:00:00.000	67,18	29,05	27,25	22,01	31,41	72,15	27,18	18,29	22,32	28,64	69,15	71,89
2024-08-11T17:00:00.000	67,52	29,05	27,31	21,58	31,90	72,44	27,20	15,98	22,25	28,68	69,47	72,20
2024-08-11T18:00:00.000	67,60	29,07	27,30	22,09	32,79	72,62	27,22	17,52	22,46	28,76	69,44	72,39
2024-08-11T19:00:00.000	68,07	29,02	27,25	22,17	32,59	72,76	27,22	19,17	22,33	28,74	69,79	72,82
2024-08-11T20:00:00.000	68,62	28,93	27,22	22,12	31,83	73,03	27,21	16,30	22,53	28,68	69,93	73,35
2024-08-11T21:00:00.000	69,15	28,89	27,20	22,70	31,45	73,34	27,24	18,22	22,50	28,64	70,16	73,93
2024-08-11T22:00:00.000	69,10	28,84	27,12	22,11	31,20	73,53	27,19	15,58	22,57	28,64	70,33	74,03
2024-08-11T23:00:00.000	68,53	28,86	27,10	23,35	31,08	73,40	27,16	20,32	22,55	28,63	70,10	73,45
2024-08-12T00:00:00.000	68,35	28,84	27,06	22,34	30,89	73,25	27,16	15,16	22,36	28,63	69,89	73,29
2024-08-12T01:00:00.000	68,15	28,85	27,05	23,32	30,66	73,14	27,12	18,27	22,49	28,62	69,73	73,28
2024-08-12T02:00:00.000	67,92	28,81	27,05	22,31	30,41	73,08	27,10	15,98	22,22	28,63	69,58	73,12
2024-08-12T03:00:00.000	67,80	28,81	27,03	22,54	30,33	73,04	27,12	17,33	22,39	28,62	69,53	73,14
2024-08-12T04:00:00.000	67,74	28,74	26,98	22,58	30,25	73,00	27,11	16,83	22,12	28,59	69,50	73,18
2024-08-12T05:00:00.000	67,69	28,74	26,90	22,22	30,18	72,98	27,09	16,08	22,31	28,56	69,44	73,25
2024-08-12T06:00:00.000	67,64	28,70	26,93	23,13	30,00	72,98	27,05	19,82	22,26	28,53	69,41	73,26
2024-08-12T07:00:00.000	67,64	28,68	26,87	22,01	29,83	72,97	27,02	16,41	22,25	28,46	69,38	73,25
2024-08-12T08:00:00.000	67,53	28,70	26,88	22,59	29,77	72,89	27,01	18,25	22,11	28,46	69,35	73,16
2024-08-12T09:00:00.000	67,15	28,82	26,92	21,58	29,93	72,85	27,04	15,23	22,18	28,51	69,17	72,91
2024-08-12T10:00:00.000	67,95	28,97	27,05	22,66	29,96	72,90	27,07	18,87	22,28	28,56	69,90	73,13
2024-08-12T11:00:00.000	69,02	29,18	27,23	21,71	30,18	73,39	27,17	15,23	22,44	28,68	70,91	73,60
2024-08-12T12:00:00.000	69,46	29,29	27,37	22,62	30,49	73,94	27,25	18,44	22,78	28,72	71,48	73,69
2024-08-12T13:00:00.000	69,85	29,29	27,51	22,17	30,80	74,26	27,35	15,41	22,74	28,78	71,85	73,87
2024-08-12T14:00:00.000	70,75	29,26	27,53	22,68	31,01	74,64	27,38	16,94	23,02	28,82	72,47	74,13
2024-08-12T15:00:00.000	70,61	29,25	27,55	23,10	31,24	74,78	27,43	17,16	23,04	28,83	72,42	74,40
2024-08-12T16:00:00.000	70,64	29,25	27,56	22,99	31,25	74,74	27,44	15,36	23,11	28,86	72,37	74,52
2024-08-12T17:00:00.000	70,78	29,29	27,53	23,57	31,82	74,81	27,50	18,35	23,10	28,92	72,40	74,72
2024-08-12T18:00:00.000	70,68	29,25	27,55	23,08	32,08	74,85	27,49	14,69	23,09	28,97	72,42	74,84
2024-08-12T19:00:00.000	70,92	29,20	27,52	23,66	31,94	74,95	27,44	17,56	23,18	28,94	72,60	75,08
2024-08-12T20:00:00.000	71,19	29,16	27,47	23,59	31,51	75,12	27,47	16,24	23,11	28,90	72,65	75,61
2024-08-12T21:00:00.000	71,36	29,10	27,43	23,51	31,12	75,26	27,47	15,98	23,24	28,88	72,62	75,93
2024-08-12T22:00:00.000	71,50	29,07	27,41	24,02	31,00	75,39	27,43	18,54	23,20	28,91	72,57	75,94
2024-08-12T23:00:00.000	70,85	29,07	27,37	23,30	30,93	75,12	27,41	15,11	23,10	28,83	72,44	75,41
2024-08-13T00:00:00.000	70,58	29,07	27,34	23,79	30,77	74,89	27,37	18,63	23,01	28,87	72,10	75,12
2024-08-13T01:00:00.000	70,33	29,04	27,26	22,82	30,68	74,75	27,36	14,77	22,97	28,84	71,90	75,08
2024-08-13T02:00:00.000	70,20	29,01	27,22	23,49	30,42	74,66	27,36	18,42	23,04	28,82	71,78	75,04
2024-08-13T03:00:00.000	70,08	28,99	27,21	22,66	30,29	74,61	27,33	15,50	22,78	28,79	71,68	74,99
2024-08-13T04:00:00.000	69,98	28,94	27,20	23,09	30,15	74,55	27,34	17,39	22,91	28,77	71,64	75,01
2024-08-13T05:00:00.000	69,89	28,91	27,18	22,88	30,08	74,49	27,29	16,57	22,74	28,71	71,57	74,93
2024-08-13T06:00:00.000	69,84	28,89	27,13	22,73	29,86	74,45	27,29	16,79	22,86	28,68	71,48	74,84
2024-08-13T07:00:00.000	69,78	28,81	27,11	23,08	29,80	74,34	27,28	17,64	22,67	28,64	71,43	74,74
2024-08-13T08:00:00.000	69,62	28,81	27,10	22,27	29,71	74,24	27,27	15,04	22,73	28,62	71,32	74,57
2024-08-13T09:00:00.000	69,17	28,93	27,17	23,16	29,84	74,17	27,29	18,43	22,69	28,64	71,10	74,38
2024-08-13T10:00:00.000	68,73	29,15	27,31	22,27	29,98	74,15	27,31	14,80	22,80	28,73	70,94	74,33
2024-08-13T11:00:00.000	68,03	29,29	27,48	23,10	30,23	74,22	27,37	18,71	22,93	28,79	70,67	74,21
2024-08-13T12:00:00.000	67,99	29,39	27,57	22,26	30,66	74,18	27,46	14,74	22,92	28,85	70,43	73,90
2024-08-13T13:00:00.000	68,71	29,45	27,69	23,13	30,91	74,33	27,51	18,17	23,08	28,91	71,20	73,88
2024-08-13T14:00:00.000	68,40	29,46	27,73	22,86	31,26	74,37	27,55	16,32	23,02	28,96	70,89	73,93
2024-08-13T15:00:00.000	68,49	29,41	27,70	23,09	31,33	74,34	27,57	17,35	23,15	28,96	70,88	73,94
2024-08-13T16:00:00.000	64,94	29,24	27,64	23,10	30,87	73,90	27,52	17,61	22,79	28,87	68,87	72,95

2024-08-13T17:00:00.000	62,42	29,17	27,53	22,43	31,03	72,63	27,47	17,01	22,44	28,78	66,04	70,54
2024-08-13T18:00:00.000	65,83	29,24	27,49	22,46	31,41	72,34	27,42	18,07	22,27	28,84	67,55	71,38
2024-08-13T19:00:00.000	67,41	29,14	27,45	21,79	31,12	72,89	27,42	16,09	22,61	28,82	69,49	72,49
2024-08-13T20:00:00.000	67,70	29,06	27,41	22,63	30,81	73,17	27,41	18,58	22,63	28,81	69,74	72,89
2024-08-13T21:00:00.000	64,65	28,98	27,37	21,84	30,62	72,47	27,33	15,79	22,24	28,71	68,12	70,60
2024-08-13T22:00:00.000	62,27	28,93	27,28	22,88	30,58	71,55	27,29	19,98	21,94	28,63	66,43	69,78
2024-08-13T23:00:00.000	64,54	28,87	27,24	20,88	30,57	71,90	27,23	15,24	21,77	28,60	67,25	70,69
2024-08-14T00:00:00.000	65,58	28,83	27,17	22,22	30,43	72,15	27,17	19,15	22,17	28,58	67,95	71,24
2024-08-14T01:00:00.000	65,96	28,77	27,11	21,13	30,34	72,28	27,17	15,75	21,68	28,54	68,24	71,43
2024-08-14T02:00:00.000	66,21	28,72	27,08	22,02	30,26	72,43	27,16	18,35	22,16	28,47	68,42	71,55
2024-08-14T03:00:00.000	66,33	28,67	27,08	21,41	30,06	72,52	27,12	16,56	21,80	28,43	68,53	71,69
2024-08-14T04:00:00.000	66,54	28,63	27,03	21,59	29,71	72,56	27,11	16,87	22,14	28,39	68,73	71,84
2024-08-14T05:00:00.000	66,94	28,58	26,97	21,96	29,29	72,59	27,07	17,92	21,96	28,35	69,00	72,11
2024-08-14T06:00:00.000	67,22	28,55	26,92	21,56	29,12	72,67	27,05	16,11	21,86	28,30	69,18	71,98
2024-08-14T07:00:00.000	67,36	28,47	26,90	22,23	29,00	72,68	26,99	18,83	21,85	28,26	69,24	71,65
2024-08-14T08:00:00.000	67,34	28,43	26,84	21,10	29,04	72,52	27,00	15,26	21,73	28,21	69,22	71,37
2024-08-14T09:00:00.000	67,07	28,45	26,86	22,38	28,98	72,21	26,95	18,98	21,81	28,19	68,99	71,05
2024-08-14T10:00:00.000	64,58	28,55	26,96	21,00	29,10	71,87	26,99	15,61	21,48	28,20	67,39	70,58
2024-08-14T11:00:00.000	61,01	28,81	27,07	21,84	29,52	71,26	27,03	18,89	21,90	28,28	64,78	70,05
2024-08-14T12:00:00.000	59,27	28,92	27,20	19,55	30,12	70,37	27,05	16,26	21,37	28,32	63,45	69,50
2024-08-14T13:00:00.000	57,87	28,92	27,18	20,50	30,33	69,44	27,06	17,14	21,67	28,34	62,15	68,74
2024-08-14T14:00:00.000	56,88	28,79	27,13	20,14	30,34	68,73	27,01	18,92	21,14	28,26	61,13	67,54
2024-08-14T15:00:00.000	56,85	28,67	27,06	18,07	30,41	68,33	26,97	15,10	20,66	28,22	60,81	66,40
2024-08-14T16:00:00.000	58,98	28,47	26,94	20,61	29,89	68,26	26,90	18,35	21,04	28,09	61,51	66,43
2024-08-14T17:00:00.000	62,74	28,28	26,86	19,48	29,63	68,87	26,87	17,11	20,53	28,01	64,17	68,23
2024-08-14T18:00:00.000	64,24	28,26	26,83	20,52	29,50	69,74	26,83	16,16	21,19	27,99	65,75	69,21
2024-08-14T19:00:00.000	61,84	28,10	26,77	20,72	28,85	68,92	26,76	19,30	20,83	27,82	64,51	67,15
2024-08-14T20:00:00.000	63,10	27,94	26,60	19,75	28,05	69,37	26,67	15,54	20,36	27,65	65,41	67,88
2024-08-14T21:00:00.000	63,98	27,83	26,49	20,80	27,76	69,69	26,58	17,88	21,13	27,59	66,19	68,72
2024-08-14T22:00:00.000	64,29	27,83	26,44	20,22	27,86	69,91	26,54	18,18	20,63	27,54	66,45	69,18
2024-08-14T23:00:00.000	64,36	27,88	26,48	20,55	27,85	70,21	26,53	15,81	20,91	27,61	66,52	69,31
2024-08-15T00:00:00.000	64,60	27,84	26,43	20,79	27,67	70,42	26,49	19,26	20,90	27,60	66,72	69,34
2024-08-15T01:00:00.000	64,85	27,81	26,37	20,45	27,50	70,49	26,46	15,45	20,59	27,57	66,89	69,51
2024-08-15T02:00:00.000	64,94	27,75	26,32	21,00	27,31	70,53	26,42	19,19	21,25	27,53	66,88	69,30
2024-08-15T03:00:00.000	64,94	27,70	26,28	19,50	27,24	70,54	26,37	16,01	20,19	27,45	66,82	69,01
2024-08-15T04:00:00.000	64,94	27,58	26,22	20,95	27,11	70,61	26,33	17,97	20,96	27,42	66,86	69,17
2024-08-15T05:00:00.000	64,97	27,56	26,19	20,32	27,03	70,61	26,28	18,14	20,68	27,38	66,73	69,13
2024-08-15T06:00:00.000	64,88	27,52	26,13	20,48	27,03	70,53	26,24	16,27	20,55	27,28	66,53	68,80
2024-08-15T07:00:00.000	64,89	27,49	26,10	20,75	26,91	70,47	26,19	19,07	20,46	27,25	66,61	68,84
2024-08-15T08:00:00.000	64,97	27,42	26,04	19,53	26,92	70,45	26,14	16,08	20,21	27,19	66,51	68,79
2024-08-15T09:00:00.000	64,76	27,45	26,04	20,93	27,09	70,28	26,14	18,95	20,81	27,17	66,38	68,73
2024-08-15T10:00:00.000	62,91	27,49	26,09	19,25	27,10	69,39	26,13	16,30	19,82	27,13	65,34	68,18
2024-08-15T11:00:00.000	61,42	27,67	26,23	20,07	27,60	68,84	26,17	17,80	20,66	27,21	62,95	67,90
2024-08-15T12:00:00.000	60,50	27,49	26,19	19,25	27,57	68,02	26,17	17,80	19,91	27,11	61,84	68,33
2024-08-15T13:00:00.000	59,39	27,58	26,18	18,62	28,23	67,59	26,11	16,02	20,14	27,17	61,73	67,73
2024-08-15T14:00:00.000	58,42	27,64	26,20	20,33	28,96	66,99	26,14	19,16	20,28	27,25	60,98	66,92
2024-08-15T15:00:00.000	58,53	27,66	26,21	18,39	29,12	66,82	26,13	15,77	19,45	27,23	60,98	66,41
2024-08-15T16:00:00.000	60,40	27,52	26,14	19,69	28,88	66,99	26,09	18,07	20,35	27,14	62,41	66,87
2024-08-15T17:00:00.000	61,75	27,48	26,07	19,12	29,06	67,75	26,06	17,99	20,06	27,13	63,85	67,61
2024-08-15T18:00:00.000	62,36	27,50	26,03	19,62	29,27	68,10	26,01	16,05	20,13	27,15	64,60	67,79
2024-08-15T19:00:00.000	63,06	27,46	25,96	20,27	29,14	68,55	25,97	19,36	20,46	27,12	65,34	68,29
2024-08-15T20:00:00.000	62,79	27,39	25,93	19,15	28,92	68,74	25,98	15,65	19,90	27,07	64,92	68,65
2024-08-15T21:00:00.000	61,48	27,31	25,90	20,29	28,77	68,43	25,91	19,03	20,63	27,00	63,44	67,89
2024-08-15T22:00:00.000	60,54	27,23	25,84	18,32	28,73	67,93	25,87	16,53	19,44	26,94	62,63	67,41
2024-08-15T23:00:00.000	61,46	27,15	25,79	19,34	28,67	68,36	25,77	16,55	19,84	26,89	63,58	67,16
2024-08-16T00:00:00.000	62,34	27,09	25,74	19,75	28,58	68,73	25,73	19,14	20,09	26,83	64,39	67,73
2024-08-16T01:00:00.000	62,73	27,06	25,70	19,05	28,42	68,87	25,71	15,63	19,55	26,79	64,80	68,01
2024-08-16T02:00:00.000	63,13	27,04	25,63	20,05	28,24	69,00	25,67	19,17	20,45	26,74	65,10	68,28
2024-08-16T03:00:00.000	63,47	26,95	25,59	18,95	28,14	69,14	25,63	16,23	19,51	26,73	65,35	68,49
2024-08-16T04:00:00.000	63,63	26,94	25,55	19,93	27,93	69,24	25,62	18,10	20,19	26,67	65,44	68,67
2024-08-16T05:00:00.000	63,85	26,86	25,48	18,94	27,81	69,29	25,59	17,74	19,34	26,63	65,65	68,74
2024-08-16T06:00:00.000	64,04	26,85	25,48	20,22	27,74	69,29	25,56	16,44	20,02	26,60	65,70	68,82
2024-08-16T07:00:00.000	64,09	26,80	25,43	20,04	27,58	69,32	25,52	19,32	20,25	26,57	65,70	68,90
2024-08-16T08:00:00.000	64,10	26,76	25,38	18,94	27,47	69,40	25,51	15,51	19,40	26,55	65,92	68,92
2024-08-16T09:00:00.000	64,37	26,75	25,41	20,17	27,45	69,60	25,51	18,96	20,39	26,54	66,23	69,22
2024-08-16T10:00:00.000	63,70	26,80	25,47	18,90	27,52	69,43	25,51	16,45	19,33	26,54	65,51	68,90
2024-08-16T11:00:00.000	62,63	26,82	25,47	19,61	27,70	69,00	25,51	17,75	20,06	26,50	63,97	67,75
2024-08-16T12:00:00.000	61,94	26,79	25,46	19,17	27,77	68,62	25,50	18,36	19,65	26,51	63,87	67,85
2024-08-16T13:00:00.000	61,68	26,97	25,51	19,00	28,45	68,41	25,51	16,05	19,54	26,65	64,17	67,74
2024-08-16T14:00:00.000	61,94	27,01	25,56	19,79	28,49	68,43	25,55	19,32	20,12	26,62	64,08	67,64
2024-08-16T15:00:00.000	63,97	26,95	25,56	19,05	28,47	68,97	25,53	15,69	19,48	26,63	66,48	68,50
2024-08-16T16:00:00.000	65,02	26,98	25,59	20,32	28,99	69,58	25,56	18,79	20,38	26,72	67,15	69,26
2024-08-16T17:00:00.000	64,42	27,08	25,61	19,32	30,04	69,81	25,56	16,42	19,71	26,79	66,65	69,34
2024-08-16T18:00:00.000	64,70	27,09	25,57	20,08	30,27	69,87	25,55	17,36	20,27	26,80	66,83	69,50
2024-08-16T19:00:00.000	65,59	27,04	25,52	19,93	29,68	70,18	25,51	18,50	20,07	26,80	67,65	69,95
2024-08-16T20:00:00.000	65,73	26,96	25,49	20,05	29,30	70,39	25,50	15,92	20,15	26,72	67,86	70,26

2024-08-16T21:00:00.000	66,19	26,89	25,45	20,24	29,05	70,71	25,50	19,40	20,46	26,68	68,63	70,79
2024-08-16T22:00:00.000	66,63	26,87	25,42	19,68	29,01	71,07	25,44	15,86	20,17	26,64	68,83	71,02
2024-08-16T23:00:00.000	66,65	26,80	25,37	20,80	28,92	71,05	25,41	18,61	20,52	26,60	68,98	71,05
2024-08-17T00:00:00.000	66,64	26,79	25,31	19,54	28,80	70,98	25,42	16,75	19,86	26,58	68,64	71,01
2024-08-17T01:00:00.000	66,53	26,75	25,30	20,26	28,66	71,02	25,38	17,38	20,34	26,57	68,53	71,03
2024-08-17T02:00:00.000	66,50	26,70	25,25	20,03	28,54	70,99	25,38	18,46	20,16	26,51	68,66	71,08
2024-08-17T03:00:00.000	66,52	26,67	25,23	19,90	28,36	71,00	25,35	16,22	20,27	26,47	68,49	71,12
2024-08-17T04:00:00.000	66,59	26,61	25,22	20,28	28,21	71,03	25,33	19,20	20,22	26,45	68,42	71,17
2024-08-17T05:00:00.000	66,58	26,61	25,21	19,34	28,05	71,13	25,33	15,60	19,95	26,42	68,38	71,25
2024-08-17T06:00:00.000	66,68	26,56	25,12	20,76	27,90	71,20	25,32	19,24	20,48	26,39	68,42	71,30
2024-08-17T07:00:00.000	66,71	26,52	25,16	19,03	27,79	71,28	25,27	16,13	19,81	26,34	68,50	71,41
2024-08-17T08:00:00.000	66,66	26,58	25,12	20,12	27,73	71,29	25,30	18,04	20,22	26,36	68,46	71,37
2024-08-17T09:00:00.000	66,32	26,68	25,19	20,11	28,06	71,33	25,28	17,60	20,18	26,37	68,58	71,20
2024-08-17T10:00:00.000	65,31	26,99	25,35	19,95	28,40	71,34	25,33	16,77	20,35	26,48	68,12	71,14
2024-08-17T11:00:00.000	64,31	27,10	25,50	19,96	28,87	71,15	25,40	18,97	20,24	26,57	67,08	70,58
2024-08-17T12:00:00.000	63,35	27,23	25,62	19,14	29,52	70,85	25,46	15,59	20,27	26,68	66,41	70,26
2024-08-17T13:00:00.000	59,88	27,30	25,68	20,32	30,05	69,62	25,50	19,68	20,50	26,75	63,29	69,48
2024-08-17T14:00:00.000	58,57	27,31	25,72	17,56	30,46	68,75	25,54	16,54	19,72	26,79	61,90	68,06
2024-08-17T15:00:00.000	58,79	27,36	25,71	18,96	30,60	68,17	25,52	17,69	19,91	26,87	61,71	67,19
2024-08-17T16:00:00.000	61,36	27,35	25,68	17,78	30,67	68,33	25,54	16,50	19,55	26,95	63,90	67,43
2024-08-17T17:00:00.000	63,96	27,44	25,68	19,36	31,12	69,29	25,55	17,47	20,07	26,96	66,23	68,44
2024-08-17T18:00:00.000	64,64	27,48	25,64	19,39	31,65	69,88	25,55	18,05	19,86	27,04	67,00	69,42
2024-08-17T19:00:00.000	65,08	27,47	25,59	19,14	31,80	70,42	25,55	16,83	20,31	27,06	67,19	69,96
2024-08-17T20:00:00.000	66,30	27,40	25,53	20,28	30,85	70,94	25,52	18,21	20,28	26,98	68,50	70,74
2024-08-17T21:00:00.000	66,63	27,33	25,50	19,28	30,59	71,27	25,50	16,66	20,46	26,95	68,79	71,30
2024-08-17T22:00:00.000	67,10	27,20	25,46	20,66	30,39	71,52	25,50	18,78	20,39	26,88	69,12	71,62
2024-08-17T23:00:00.000	67,03	27,08	25,43	19,32	30,18	71,56	25,43	15,83	20,44	26,82	69,06	71,59
2024-08-18T00:00:00.000	66,86	27,03	25,40	20,94	29,97	71,54	25,46	19,21	20,49	26,79	68,87	71,61
2024-08-18T01:00:00.000	66,84	27,00	25,33	19,37	29,82	71,59	25,42	15,78	20,25	26,77	69,11	71,68
2024-08-18T02:00:00.000	66,96	26,96	25,30	21,04	29,68	71,60	25,43	19,06	20,46	26,73	69,11	71,87
2024-08-18T03:00:00.000	67,04	26,93	25,27	19,53	29,53	71,64	25,40	15,73	20,26	26,74	68,99	71,89
2024-08-18T04:00:00.000	66,93	26,93	25,27	20,88	29,32	71,75	25,39	18,76	20,56	26,72	68,90	71,94
2024-08-18T05:00:00.000	66,80	26,89	25,25	19,84	29,13	71,75	25,40	16,13	20,04	26,69	68,81	71,91
2024-08-18T06:00:00.000	66,69	26,87	25,26	20,69	29,05	71,78	25,39	17,87	20,46	26,68	68,75	71,89
2024-08-18T07:00:00.000	66,81	26,86	25,23	20,44	28,90	71,85	25,38	18,39	20,23	26,65	68,74	71,84
2024-08-18T08:00:00.000	66,82	26,82	25,24	19,99	28,83	71,92	25,38	17,12	20,45	26,60	68,79	71,83
2024-08-18T09:00:00.000	66,86	26,85	25,26	20,58	28,89	71,89	25,39	18,24	20,27	26,65	68,87	71,83
2024-08-18T10:00:00.000	67,89	26,96	25,30	19,64	28,69	72,05	25,39	16,42	20,52	26,66	70,08	72,30
2024-08-18T11:00:00.000	68,08	26,96	25,37	20,89	28,57	72,30	25,44	18,69	20,52	26,67	70,12	72,82
2024-08-18T12:00:00.000	68,71	27,20	25,52	19,67	29,22	72,60	25,49	15,94	20,73	26,83	70,53	72,92
2024-08-18T13:00:00.000	70,34	27,26	25,62	21,00	29,25	73,29	25,57	18,97	21,01	26,90	72,18	73,44
2024-08-18T14:00:00.000	70,52	27,14	25,67	20,01	29,04	73,89	25,62	16,21	21,00	26,85	72,60	74,16
2024-08-18T15:00:00.000	70,51	27,08	25,68	21,02	28,91	74,06	25,66	18,24	21,27	26,80	72,45	74,23
2024-08-18T16:00:00.000	70,93	26,98	25,67	20,67	28,59	74,20	25,67	16,79	21,15	26,73	72,73	74,55
2024-08-18T17:00:00.000	71,10	26,87	25,60	21,08	28,15	74,27	25,62	17,10	21,31	26,65	72,79	74,53
2024-08-18T18:00:00.000	69,82	26,81	25,61	21,46	28,20	73,93	25,62	18,17	21,04	26,63	71,93	73,92
2024-08-18T19:00:00.000	69,31	26,80	25,56	20,71	28,23	73,59	25,60	16,17	21,05	26,62	71,30	73,45
2024-08-18T20:00:00.000	69,75	26,78	25,50	21,65	27,85	73,68	25,58	18,91	20,99	26,56	71,96	73,94
2024-08-18T21:00:00.000	71,21	26,71	25,51	20,35	27,61	74,45	25,57	15,57	21,31	26,49	73,06	75,29
2024-08-18T22:00:00.000	71,30	26,72	25,48	21,52	27,82	74,75	25,52	18,97	21,26	26,55	72,87	75,37
2024-08-18T23:00:00.000	70,57	26,75	25,44	20,44	27,88	74,38	25,54	15,71	21,04	26,63	72,16	74,97
2024-08-19T00:00:00.000	70,10	26,75	25,40	21,49	27,81	74,17	25,52	19,19	21,18	26,57	71,78	74,72
2024-08-19T01:00:00.000	69,87	26,72	25,38	20,69	27,66	73,99	25,48	16,09	20,87	26,55	71,58	74,50
2024-08-19T02:00:00.000	69,73	26,67	25,35	21,14	27,51	73,91	25,47	18,28	21,10	26,55	71,42	74,50
2024-08-19T03:00:00.000	69,74	26,63	25,32	20,77	27,34	73,83	25,48	16,91	20,77	26,50	71,29	74,34
2024-08-19T04:00:00.000	69,65	26,59	25,29	20,81	27,14	73,75	25,44	17,44	20,97	26,45	71,23	74,12
2024-08-19T05:00:00.000	69,60	26,56	25,27	21,15	27,06	73,66	25,41	17,85	20,70	26,42	71,13	74,02
2024-08-19T06:00:00.000	69,55	26,53	25,23	20,43	26,96	73,62	25,39	16,31	20,74	26,36	71,04	73,96
2024-08-19T07:00:00.000	69,49	26,45	25,18	21,25	26,87	73,56	25,38	18,02	20,33	26,33	71,06	73,84
2024-08-19T08:00:00.000	69,31	26,47	25,20	20,07	26,81	73,51	25,34	16,00	20,55	26,34	70,83	73,38
2024-08-19T09:00:00.000	68,93	26,49	25,20	21,54	26,86	73,24	25,32	19,25	20,71	26,30	70,30	72,50
2024-08-19T10:00:00.000	64,79	26,55	25,24	19,95	26,69	72,12	25,33	15,85	19,93	26,26	67,06	70,89
2024-08-19T11:00:00.000	62,19	26,53	25,27	21,27	26,82	70,77	25,32	19,36	20,40	26,25	64,36	68,97
2024-08-19T12:00:00.000	62,81	26,59	25,29	19,12	27,29	70,17	25,30	16,46	19,29	26,27	64,80	68,39
2024-08-19T13:00:00.000	64,56	26,68	25,32	20,04	27,79	70,35	25,30	18,48	20,18	26,37	66,65	69,55
2024-08-19T14:00:00.000	66,73	26,77	25,43	19,30	28,27	70,93	25,36	17,34	20,24	26,47	68,70	70,54
2024-08-19T15:00:00.000	67,91	26,78	25,43	19,65	28,35	71,66	25,38	17,57	20,51	26,51	69,80	71,47
2024-08-19T16:00:00.000	68,39	26,77	25,42	20,12	28,54	72,21	25,40	17,12	20,38	26,52	70,37	72,04
2024-08-19T17:00:00.000	68,71	26,75	25,42	19,85	28,79	72,49	25,41	17,37	20,70	26,52	70,59	72,42
2024-08-19T18:00:00.000	68,00	26,77	25,41	20,60	29,50	72,58	25,37	18,27	20,63	26,59	69,81	72,34
2024-08-19T19:00:00.000	67,32	26,73	25,37	20,07	30,17	72,50	25,36	16,32	20,56	26,54	69,05	72,19
2024-08-19T20:00:00.000	68,17	26,63	25,31	21,05	29,14	72,59	25,32	18,87	20,45	26,46	70,22	72,41
2024-08-19T21:00:00.000	68,73	26,56	25,28	19,56	28,75	72,77	25,29	15,71	20,50	26,36	70,71	72,93
2024-08-19T22:00:00.000	69,10	26,49	25,25	21,11	28,61	72,96	25,28	18,87	20,78	26,32	70,80	73,03
2024-08-19T23:00:00.000	68,98	26,47	25,17	19,59	28,57	72,91	25,23	15,78	20,41	26,30	70,69	72,90
2024-08-20T00:00:00.000	68,78	26,44	25,14	21,18	28,39	72,85	25,19	18,90	20,71	26,25	70,51	72,83

2024-08-20T01:00:00.000	68,70	26,39	25,08	19,80	28,22	72,90	25,22	16,21	20,15	26,22	70,46	72,87
2024-08-20T02:00:00.000	68,71	26,36	25,05	20,47	27,94	72,91	25,16	17,80	20,56	26,21	70,40	72,93
2024-08-20T03:00:00.000	68,72	26,33	25,01	20,25	27,71	72,92	25,17	16,98	20,19	26,18	70,34	72,89
2024-08-20T04:00:00.000	68,75	26,28	24,96	20,20	27,44	72,95	25,13	17,57	20,44	26,14	70,34	72,92
2024-08-20T05:00:00.000	68,81	26,23	24,92	20,67	27,25	72,98	25,09	17,93	20,08	26,09	70,38	72,85
2024-08-20T06:00:00.000	68,84	26,22	24,91	19,79	27,06	72,97	25,06	16,91	20,34	26,07	70,36	72,88
2024-08-20T07:00:00.000	68,87	26,19	24,88	20,72	26,94	72,94	25,06	18,74	20,17	26,03	70,38	72,90
2024-08-20T08:00:00.000	68,76	26,17	24,86	19,34	26,93	72,94	25,03	15,68	20,16	25,99	70,36	72,87
2024-08-20T09:00:00.000	68,34	26,27	24,92	20,89	27,07	72,84	25,02	19,08	20,24	26,00	70,16	72,71
2024-08-20T10:00:00.000	66,94	26,48	25,00	18,96	27,03	72,67	25,07	15,84	20,17	26,03	68,59	72,43
2024-08-20T11:00:00.000	64,55	26,63	25,20	20,66	27,54	72,19	25,10	19,37	20,49	26,11	67,50	71,60
2024-08-20T12:00:00.000	63,87	26,73	25,31	19,11	28,22	71,68	25,17	16,69	19,89	26,23	66,53	71,05
2024-08-20T13:00:00.000	64,25	26,82	25,38	20,21	28,73	71,36	25,22	18,43	20,43	26,33	66,95	70,73
2024-08-20T14:00:00.000	64,37	26,80	25,43	19,26	29,07	71,13	25,25	17,25	20,01	26,39	66,92	70,46
2024-08-20T15:00:00.000	63,57	26,84	25,45	19,95	29,37	70,80	25,28	17,95	20,29	26,40	66,28	70,17
2024-08-20T16:00:00.000	60,54	26,84	25,40	19,59	29,60	70,28	25,25	17,86	19,73	26,43	63,93	69,68
2024-08-20T17:00:00.000	56,92	26,81	25,36	18,81	30,14	69,01	25,25	16,66	19,78	26,43	60,89	67,60
2024-08-20T18:00:00.000	59,22	26,83	25,28	20,37	30,64	68,41	25,21	18,40	19,50	26,46	61,68	67,03
2024-08-20T19:00:00.000	62,01	26,82	25,19	18,24	30,71	69,04	25,17	16,61	19,40	26,46	64,00	67,92
2024-08-20T20:00:00.000	65,57	26,82	25,13	20,03	30,00	69,82	25,13	18,80	19,77	26,45	66,96	69,37
2024-08-20T21:00:00.000	66,37	26,77	25,08	17,64	29,68	70,76	25,10	16,18	19,81	26,43	68,37	70,65
2024-08-20T22:00:00.000	67,15	26,68	25,02	19,98	29,45	71,30	25,09	18,83	20,04	26,36	69,04	71,28
2024-08-20T23:00:00.000	67,28	26,54	25,00	18,08	29,35	71,57	25,06	16,08	19,92	26,29	69,39	71,55
2024-08-21T00:00:00.000	67,31	26,49	24,95	20,52	29,13	71,70	25,04	19,36	20,14	26,24	69,42	71,71
2024-08-21T01:00:00.000	67,42	26,42	24,94	18,24	28,88	71,81	25,00	16,25	19,88	26,22	69,38	71,79
2024-08-21T02:00:00.000	67,33	26,37	24,92	20,17	28,57	71,83	24,98	19,09	20,28	26,16	69,30	71,80
2024-08-21T03:00:00.000	67,00	26,32	24,90	18,73	28,34	71,90	24,97	15,88	19,66	26,10	69,22	71,65
2024-08-21T04:00:00.000	66,89	26,29	24,87	20,86	28,15	71,99	24,96	20,02	21,16	26,06	69,02	71,58
2024-08-21T05:00:00.000	66,85	26,25	24,87	19,47	27,99	72,07	24,97	16,76	19,62	26,04	68,94	71,51
2024-08-21T06:00:00.000	66,88	26,21	24,85	19,95	27,83	72,09	24,95	18,09	20,09	26,04	68,90	71,50
2024-08-21T07:00:00.000	67,01	26,20	24,83	19,78	27,67	72,16	24,93	16,77	19,70	26,00	68,93	71,57
2024-08-21T08:00:00.000	67,01	26,20	24,82	19,63	27,58	72,13	24,91	17,53	20,04	25,99	68,89	71,54
2024-08-21T09:00:00.000	66,49	26,28	24,82	20,07	27,73	72,03	24,91	17,22	19,73	26,01	68,59	71,60
2024-08-21T10:00:00.000	66,36	26,49	24,91	19,14	27,84	72,03	24,95	16,64	20,04	26,10	68,61	71,72
2024-08-21T11:00:00.000	66,80	26,76	25,09	20,44	28,28	72,05	25,03	18,60	20,03	26,20	69,10	71,92
2024-08-21T12:00:00.000	67,90	26,92	25,27	19,08	28,87	72,51	25,12	16,29	20,37	26,36	70,26	72,34
2024-08-21T13:00:00.000	69,02	26,90	25,32	20,61	29,02	73,06	25,20	19,05	20,58	26,40	71,13	72,83
2024-08-21T14:00:00.000	68,50	26,98	25,38	19,41	29,66	73,47	25,23	15,68	20,61	26,52	70,88	72,98
2024-08-21T15:00:00.000	66,04	27,04	25,43	20,62	30,05	73,24	25,29	19,02	20,77	26,58	68,91	72,72
2024-08-21T16:00:00.000	63,34	27,10	25,43	19,57	30,24	72,30	25,30	15,95	20,30	26,65	66,09	71,61
2024-08-21T17:00:00.000	63,18	27,10	25,39	20,46	30,47	71,78	25,30	18,50	20,40	26,69	65,79	70,81
2024-08-21T18:00:00.000	64,96	27,12	25,37	19,35	31,03	71,80	25,32	16,81	20,01	26,74	66,92	70,97
2024-08-21T19:00:00.000	66,76	27,14	25,35	20,29	31,77	72,07	25,26	17,93	20,48	26,74	68,56	71,61
2024-08-21T20:00:00.000	68,72	27,06	25,26	20,17	30,17	72,62	25,27	17,24	20,34	26,69	70,73	72,56
2024-08-21T21:00:00.000	70,18	26,99	25,25	20,24	29,93	73,23	25,26	17,69	20,72	26,66	71,66	73,75
2024-08-21T22:00:00.000	70,41	26,92	25,22	20,62	29,82	73,73	25,25	17,66	20,53	26,64	72,07	73,98
2024-08-21T23:00:00.000	70,03	26,80	25,16	20,06	29,74	73,65	25,23	16,84	20,83	26,57	71,93	74,01
2024-08-22T00:00:00.000	69,72	26,75	25,10	21,02	29,53	73,55	25,22	18,34	20,59	26,53	71,61	73,91
2024-08-22T01:00:00.000	69,48	26,71	25,10	19,97	29,38	73,52	25,20	16,03	20,64	26,52	71,52	73,86
2024-08-22T02:00:00.000	69,38	26,72	25,08	21,29	29,28	73,46	25,18	19,14	20,69	26,48	71,39	73,84
2024-08-22T03:00:00.000	69,29	26,68	25,04	19,84	29,07	73,44	25,19	15,19	20,57	26,51	71,60	73,81
2024-08-22T04:00:00.000	69,35	26,68	25,04	21,23	28,91	73,49	25,19	18,87	20,61	26,46	71,76	73,86
2024-08-22T05:00:00.000	69,41	26,60	25,03	20,04	28,81	73,53	25,17	15,59	20,39	26,43	71,83	73,84
2024-08-22T06:00:00.000	69,54	26,62	25,03	21,03	28,68	73,58	25,16	18,50	20,71	26,43	71,67	73,91
2024-08-22T07:00:00.000	69,63	26,59	25,03	20,47	28,53	73,55	25,18	16,53	20,26	26,41	71,44	73,87
2024-08-22T08:00:00.000	69,46	26,61	25,02	20,63	28,47	73,58	25,17	17,63	20,73	26,37	71,68	73,91
2024-08-22T09:00:00.000	69,33	26,71	25,06	20,70	28,58	73,60	25,18	17,16	20,44	26,47	71,62	73,83
2024-08-22T10:00:00.000	71,30	26,89	25,14	20,62	28,68	73,70	25,25	17,30	20,73	26,53	72,45	74,29
2024-08-22T11:00:00.000	71,45	27,01	25,19	21,19	28,94	74,16	25,29	18,68	20,80	26,60	73,30	75,08
2024-08-22T12:00:00.000	72,13	27,17	25,32	20,25	29,39	74,70	25,33	15,55	21,05	26,74	73,79	75,38
2024-08-22T13:00:00.000	72,52	27,30	25,44	21,48	29,80	75,35	25,42	18,96	21,28	26,87	74,18	75,80
2024-08-22T14:00:00.000	73,35	27,39	25,53	20,81	30,11	75,87	25,46	15,39	21,39	26,99	75,10	76,07
2024-08-22T15:00:00.000	73,13	27,45	25,62	21,60	30,40	76,18	25,56	17,34	21,58	27,07	74,93	76,32
2024-08-22T16:00:00.000	72,98	27,52	25,68	21,94	30,64	76,22	25,63	17,32	21,64	27,14	74,87	76,40
2024-08-22T17:00:00.000	72,55	27,55	25,67	21,78	30,80	76,22	25,66	15,17	21,66	27,17	74,40	76,39
2024-08-22T18:00:00.000	71,04	27,57	25,67	22,42	31,07	76,01	25,67	18,30	21,68	27,20	73,24	76,15
2024-08-22T19:00:00.000	71,11	27,53	25,68	22,07	31,44	75,85	25,66	15,79	21,52	27,19	73,10	76,09
2024-08-22T20:00:00.000	71,06	27,51	25,66	22,21	30,58	75,81	25,68	16,96	21,58	27,16	73,12	76,14
2024-08-22T21:00:00.000	72,13	27,43	25,64	22,17	30,28	75,95	25,66	17,44	21,56	27,13	73,73	76,55
2024-08-22T22:00:00.000	72,70	27,37	25,57	21,64	30,09	76,10	25,63	15,77	21,68	27,14	74,61	76,82
2024-08-22T23:00:00.000	72,63	27,31	25,54	22,47	29,96	75,90	25,64	18,92	21,56	27,10	74,78	76,44
2024-08-23T00:00:00.000	72,42	27,26	25,52	21,53	29,75	75,69	25,62	15,05	21,52	27,08	74,94	76,35
2024-08-23T01:00:00.000	72,43	27,29	25,47	22,29	29,64	75,62	25,59	18,50	21,59	27,07	74,89	76,31
2024-08-23T02:00:00.000	72,32	27,24	25,47	21,72	29,52	75,51	25,60	15,23	21,40	27,05	74,63	76,21
2024-08-23T03:00:00.000	72,23	27,22	25,43	21,98	29,39	75,47	25,61	17,47	21,51	27,07	74,16	76,15
2024-08-23T04:00:00.000	72,04	27,18	25,45	21,85	29,15	75,46	25,60	16,80	21,30	27,05	73,78	76,12

2024-08-23T05:00:00.000	71,95	27,13	25,43	21,54	29,08	75,42	25,58	16,41	21,47	27,02	73,55	76,08
2024-08-23T06:00:00.000	71,95	27,14	25,38	22,22	28,96	75,38	25,61	18,60	21,35	26,99	73,43	76,10
2024-08-23T07:00:00.000	71,82	27,12	25,40	21,11	28,76	75,36	25,59	15,51	21,36	26,97	73,48	76,12
2024-08-23T08:00:00.000	71,65	27,14	25,40	22,15	28,71	75,30	25,59	18,96	21,46	26,96	73,28	76,09
2024-08-23T09:00:00.000	71,34	27,27	25,46	20,93	28,95	75,29	25,61	15,39	21,37	26,97	73,27	75,85
2024-08-23T10:00:00.000	70,69	27,58	25,65	21,96	29,18	75,34	25,68	18,64	21,55	27,08	73,04	75,86
2024-08-23T11:00:00.000	70,19	27,76	25,81	21,28	29,72	75,64	25,74	15,01	21,71	27,19	72,66	75,84
2024-08-23T12:00:00.000	70,65	27,89	25,98	21,82	30,11	75,88	25,82	17,24	21,76	27,31	72,85	75,75
2024-08-23T13:00:00.000	69,54	27,96	26,12	22,00	30,46	76,07	25,93	17,82	21,93	27,43	72,44	75,71
2024-08-23T14:00:00.000	68,76	27,99	26,15	21,61	30,83	75,63	25,97	15,62	21,86	27,46	71,19	75,22
2024-08-23T15:00:00.000	70,61	28,05	26,19	22,38	31,10	75,66	25,99	18,87	21,85	27,61	72,37	75,21
2024-08-23T16:00:00.000	70,70	28,11	26,20	21,61	31,16	76,04	26,05	15,15	21,95	27,67	72,94	75,65
2024-08-23T17:00:00.000	70,11	28,16	26,21	22,33	31,44	76,04	26,10	17,95	22,09	27,75	72,20	75,79
2024-08-23T18:00:00.000	70,44	28,13	26,17	22,13	31,71	76,02	26,07	16,64	22,03	27,75	72,44	75,80
2024-08-23T19:00:00.000	71,08	28,05	26,13	22,18	30,96	76,11	26,10	16,81	22,10	27,66	73,14	76,01
2024-08-23T20:00:00.000	71,27	27,99	26,10	22,61	30,63	76,20	26,06	18,13	22,06	27,62	73,31	76,23
2024-08-23T21:00:00.000	71,78	27,92	26,08	21,94	30,39	76,32	26,08	15,31	22,13	27,60	73,92	76,69
2024-08-23T22:00:00.000	72,30	27,88	26,00	22,46	30,26	76,42	26,06	17,35	22,10	27,60	74,31	76,84
2024-08-23T23:00:00.000	72,34	27,83	25,96	22,14	30,17	76,27	26,01	15,76	22,03	27,57	74,42	76,60
2024-08-24T00:00:00.000	72,38	27,76	25,94	22,24	29,98	76,12	26,00	16,14	22,03	27,55	74,54	76,53
2024-08-24T01:00:00.000	72,59	27,75	25,90	22,84	29,80	76,04	26,00	18,74	21,96	27,53	74,53	76,58
2024-08-24T02:00:00.000	72,51	27,74	25,88	22,20	29,51	75,98	26,02	15,04	21,96	27,49	74,52	76,59
2024-08-24T03:00:00.000	72,39	27,70	25,87	22,81	29,38	76,00	26,01	18,44	21,99	27,47	74,26	76,58
2024-08-24T04:00:00.000	72,15	27,67	25,88	22,20	29,25	75,95	26,01	15,81	21,85	27,49	73,88	76,53
2024-08-24T05:00:00.000	71,90	27,66	25,86	22,45	29,06	75,90	26,00	17,51	21,98	27,48	73,65	76,51
2024-08-24T06:00:00.000	71,79	27,63	25,83	22,36	28,88	75,90	25,98	17,31	21,85	27,45	73,52	76,50
2024-08-24T07:00:00.000	71,77	27,61	25,82	21,96	28,65	75,88	25,96	16,47	21,93	27,43	73,46	76,49
2024-08-24T08:00:00.000	71,49	27,61	25,82	22,41	28,76	75,80	25,96	17,77	21,76	27,41	73,32	76,33
2024-08-24T09:00:00.000	70,99	27,78	25,90	21,54	28,89	75,69	25,99	15,39	21,82	27,41	72,72	76,14
2024-08-24T10:00:00.000	69,38	28,00	26,05	22,50	29,03	75,78	26,06	18,63	21,98	27,47	71,91	76,00
2024-08-24T11:00:00.000	67,42	28,20	26,25	21,43	29,58	75,56	26,13	15,35	21,94	27,60	70,57	75,46
2024-08-24T12:00:00.000	69,76	28,29	26,41	22,34	29,91	75,46	26,19	18,62	22,12	27,71	71,98	75,16
2024-08-24T13:00:00.000	70,30	28,30	26,48	21,68	30,22	75,93	26,29	15,62	22,18	27,79	72,54	75,43
2024-08-24T14:00:00.000	70,65	28,34	26,55	22,09	30,60	76,19	26,34	17,47	22,34	27,90	72,81	75,61
2024-08-24T15:00:00.000	70,22	28,35	26,59	22,15	30,75	76,26	26,40	18,03	22,37	27,98	72,36	75,74
2024-08-24T16:00:00.000	69,59	28,38	26,59	22,06	30,86	76,07	26,43	15,58	22,43	27,99	71,78	75,71
2024-08-24T17:00:00.000	69,09	28,36	26,58	22,78	31,29	75,84	26,44	18,93	22,36	28,03	71,07	75,38
2024-08-24T18:00:00.000	69,91	28,37	26,54	21,98	32,07	75,82	26,43	15,10	22,29	28,04	71,73	75,41
2024-08-24T19:00:00.000	70,91	28,32	26,49	22,67	31,79	76,00	26,43	18,41	22,43	28,01	72,95	75,85
2024-08-24T20:00:00.000	71,81	28,24	26,46	22,19	30,90	76,32	26,43	15,78	22,40	27,95	73,87	76,39
2024-08-24T21:00:00.000	72,41	28,16	26,44	22,49	30,58	76,55	26,42	16,63	22,52	27,88	74,44	77,01
2024-08-24T22:00:00.000	72,84	28,09	26,41	22,93	30,34	76,76	26,42	16,98	22,50	27,86	74,51	77,19
2024-08-24T23:00:00.000	72,65	28,10	26,35	22,51	30,31	76,61	26,39	15,53	22,48	27,85	74,45	76,79
2024-08-25T00:00:00.000	72,44	28,08	26,32	23,12	30,03	76,40	26,37	18,98	22,39	27,83	74,32	76,72
2024-08-25T01:00:00.000	72,30	28,05	26,28	22,50	29,86	76,32	26,37	14,94	22,32	27,82	74,21	76,75
2024-08-25T02:00:00.000	72,24	28,05	26,25	22,98	29,77	76,31	26,35	17,79	22,45	27,81	74,04	76,76
2024-08-25T03:00:00.000	72,12	28,03	26,25	22,61	29,53	76,29	26,36	16,61	22,30	27,79	73,85	76,75
2024-08-25T04:00:00.000	71,79	27,99	26,22	22,52	29,39	76,27	26,34	16,71	22,36	27,73	73,71	76,68
2024-08-25T05:00:00.000	71,81	27,96	26,22	22,76	29,36	76,21	26,33	18,01	22,21	27,70	73,61	76,64
2024-08-25T06:00:00.000	71,65	27,88	26,22	22,06	29,11	76,12	26,35	16,37	22,25	27,67	73,46	76,42
2024-08-25T07:00:00.000	71,46	27,88	26,20	22,70	28,90	76,03	26,34	19,00	22,27	27,67	73,21	76,35
2024-08-25T08:00:00.000	71,24	27,90	26,22	21,90	28,89	75,95	26,33	15,77	22,28	27,68	73,08	76,21
2024-08-25T09:00:00.000	70,67	28,07	26,25	22,70	29,02	75,87	26,34	18,87	22,26	27,71	72,60	76,06
2024-08-25T10:00:00.000	68,52	28,32	26,41	21,91	29,11	75,82	26,40	15,43	22,22	27,75	70,73	75,79
2024-08-25T11:00:00.000	66,89	28,44	26,58	22,42	29,41	75,34	26,44	18,12	22,37	27,83	69,85	75,04
2024-08-25T12:00:00.000	67,02	28,46	26,73	21,88	29,55	75,05	26,53	16,39	22,26	27,89	69,99	74,55
2024-08-25T13:00:00.000	65,28	28,42	26,81	21,92	29,77	74,47	26,58	17,09	22,19	27,91	68,42	74,00
2024-08-25T14:00:00.000	62,94	28,33	26,82	22,15	29,98	72,86	26,57	18,34	21,79	27,90	65,68	72,45
2024-08-25T15:00:00.000	62,92	28,30	26,77	21,21	30,16	71,98	26,57	16,39	21,64	27,91	64,89	71,26
2024-08-25T16:00:00.000	61,75	28,21	26,71	21,80	30,29	71,42	26,56	18,78	21,47	27,87	63,79	70,83
2024-08-25T17:00:00.000	60,83	28,16	26,66	19,67	30,51	70,55	26,55	15,67	21,08	27,86	62,86	69,33
2024-08-25T18:00:00.000	59,80	28,04	26,53	21,54	30,28	70,28	26,46	19,83	21,17	27,75	62,54	68,35
2024-08-25T19:00:00.000	60,29	27,92	26,44	18,83	29,94	70,18	26,40	16,43	20,16	27,65	62,81	67,95
2024-08-25T20:00:00.000	60,65	27,79	26,32	19,13	29,61	69,74	26,31	16,92	20,59	27,53	62,71	67,73
2024-08-25T21:00:00.000	61,09	27,65	26,20	20,29	29,37	69,37	26,24	19,52	20,47	27,37	62,78	67,42
2024-08-25T22:00:00.000	61,19	27,64	26,13	18,19	29,28	69,57	26,18	15,55	19,66	27,35	63,52	67,86
2024-08-25T23:00:00.000	62,52	27,66	26,05	20,52	29,34	70,41	26,10	18,56	20,70	27,35	64,75	68,66
2024-08-26T00:00:00.000	63,57	27,61	26,02	18,73	29,26	70,96	26,10	16,86	20,21	27,33	65,93	69,51
2024-08-26T01:00:00.000	64,29	27,56	25,97	20,15	29,14	71,34	26,06	16,41	20,62	27,28	66,53	69,88
2024-08-26T02:00:00.000	64,75	27,55	25,95	20,39	28,99	71,69	26,04	18,89	20,58	27,27	67,03	69,98
2024-08-26T03:00:00.000	65,15	27,52	25,94	19,93	28,87	71,92	25,99	15,47	20,36	27,25	67,30	70,05
2024-08-26T04:00:00.000	65,53	27,48	25,91	21,13	28,75	72,07	25,96	19,06	20,86	27,23	67,58	70,37
2024-08-26T05:00:00.000	65,80	27,43	25,87	19,83	28,69	72,09	25,93	15,99	20,34	27,18	67,79	70,51
2024-08-26T06:00:00.000	65,99	27,40	25,84	20,85	28,57	72,15	25,93	17,74	20,85	27,13	67,95	70,63
2024-08-26T07:00:00.000	66,12	27,35	25,82	20,48	28,44	72,25	25,89	17,92	20,44	27,10	68,05	70,41
2024-08-26T08:00:00.000	66,13	27,35	25,80	20,36	28,36	72,12	25,89	16,28	20,65	27,10	68,14	70,81

2024-08-26T09:00:00.000	65,52	27,45	25,81	20,74	28,45	72,06	25,90	18,90	20,70	27,11	67,61	71,16
2024-08-26T10:00:00.000	64,26	27,44	25,83	19,80	28,35	71,62	25,89	15,62	20,49	27,10	66,31	70,33
2024-08-26T11:00:00.000	62,83	27,65	25,92	20,66	28,66	71,14	25,89	18,80	20,61	27,15	65,26	70,17
2024-08-26T12:00:00.000	63,35	27,72	26,04	19,12	29,00	71,03	25,95	15,73	20,28	27,25	65,95	70,07
2024-08-26T13:00:00.000	64,60	27,64	26,04	20,83	28,99	71,16	25,97	18,30	20,93	27,26	67,22	70,37
2024-08-26T14:00:00.000	66,05	27,76	26,11	20,15	29,47	71,55	26,04	17,07	20,71	27,36	68,45	70,99
2024-08-26T15:00:00.000	66,84	27,75	26,18	20,56	29,70	72,08	26,06	16,14	21,17	27,47	69,14	71,58
2024-08-26T16:00:00.000	67,07	27,79	26,19	21,37	29,68	72,42	26,11	18,49	21,20	27,48	69,24	71,91
2024-08-26T17:00:00.000	67,10	27,77	26,14	20,69	29,90	72,61	26,11	15,78	21,24	27,49	69,20	72,10
2024-08-26T18:00:00.000	66,41	27,76	26,14	21,88	30,30	72,56	26,11	19,63	21,23	27,49	68,42	72,01
2024-08-26T19:00:00.000	66,78	27,66	26,08	20,10	29,56	72,59	26,08	15,71	20,95	27,38	68,98	72,14
2024-08-26T20:00:00.000	67,58	27,57	26,05	21,22	29,30	72,78	26,05	18,12	21,36	27,29	69,71	72,45
2024-08-26T21:00:00.000	67,93	27,51	26,06	21,06	29,14	72,91	26,03	17,06	21,17	27,25	70,03	72,76
2024-08-26T22:00:00.000	68,07	27,50	25,95	21,25	29,08	73,10	26,01	17,75	21,44	27,25	70,10	72,96
2024-08-26T23:00:00.000	68,06	27,50	25,95	21,74	29,09	73,15	25,98	19,14	21,23	27,22	70,09	72,84
2024-08-27T00:00:00.000	68,21	27,47	25,92	20,70	28,77	73,24	25,97	16,01	21,22	27,17	70,29	72,91
2024-08-27T01:00:00.000	68,27	27,43	25,90	21,87	28,79	73,33	25,93	18,56	21,13	27,18	70,33	72,97
2024-08-27T02:00:00.000	68,43	27,38	25,85	20,48	28,61	73,32	25,92	15,41	21,19	27,16	70,47	73,15
2024-08-27T03:00:00.000	68,60	27,38	25,86	21,58	28,50	73,38	25,93	18,90	21,27	27,13	70,59	73,28
2024-08-27T04:00:00.000	68,61	27,35	25,82	20,49	28,45	73,41	25,88	15,43	21,10	27,12	70,53	73,35
2024-08-27T05:00:00.000	68,64	27,29	25,81	21,46	28,29	73,45	25,88	18,28	21,35	27,10	70,48	73,42
2024-08-27T06:00:00.000	68,64	27,26	25,81	20,71	28,26	73,47	25,91	16,79	20,96	27,08	70,44	73,50
2024-08-27T07:00:00.000	68,69	27,28	25,79	21,11	28,18	73,51	25,86	17,35	21,33	27,06	70,46	73,53
2024-08-27T08:00:00.000	68,70	27,27	25,78	21,19	28,12	73,54	25,86	17,78	21,07	27,00	70,59	73,56
2024-08-27T09:00:00.000	68,25	27,43	25,79	20,61	28,25	73,56	25,86	16,07	21,27	27,03	70,45	73,53
2024-08-27T10:00:00.000	67,82	27,57	25,90	21,57	28,41	73,55	25,90	18,67	21,25	27,12	70,17	73,52
2024-08-27T11:00:00.000	68,06	27,64	25,97	20,39	28,66	73,55	25,95	15,46	21,37	27,20	70,36	73,46
2024-08-27T12:00:00.000	68,88	27,65	26,03	21,68	29,00	73,77	26,00	18,65	21,40	27,24	71,18	73,71
2024-08-27T13:00:00.000	69,20	27,70	26,07	20,66	29,40	73,99	26,03	15,39	21,46	27,31	71,39	73,96
2024-08-27T14:00:00.000	68,94	27,77	26,14	21,53	29,85	74,13	26,07	18,00	21,62	27,41	71,19	74,02
2024-08-27T15:00:00.000	68,86	27,90	26,24	21,00	30,15	74,17	26,10	15,48	21,61	27,51	70,93	73,94
2024-08-27T16:00:00.000	68,54	27,92	26,23	21,15	30,33	74,23	26,15	16,79	21,75	27,56	70,68	73,93
2024-08-27T17:00:00.000	68,08	27,94	26,24	21,92	30,56	74,13	26,14	19,10	21,71	27,63	70,35	73,81
2024-08-27T18:00:00.000	67,57	27,95	26,25	21,07	31,40	73,99	26,17	15,21	21,61	27,64	69,62	73,62
2024-08-27T19:00:00.000	68,33	27,88	26,17	22,06	31,58	74,02	26,16	18,93	21,68	27,64	70,24	73,76
2024-08-27T20:00:00.000	68,05	27,81	26,11	21,17	30,38	74,03	26,13	14,82	21,54	27,50	69,96	73,73
2024-08-27T21:00:00.000	68,09	27,65	26,11	21,97	30,12	73,89	26,11	18,26	21,57	27,42	70,01	73,49
2024-08-27T22:00:00.000	68,38	27,62	26,02	21,19	30,02	73,82	26,07	16,39	21,35	27,42	70,11	73,64
2024-08-27T23:00:00.000	68,48	27,57	25,98	21,44	29,92	73,97	26,02	17,25	21,52	27,35	70,12	73,59
2024-08-28T00:00:00.000	68,53	27,54	25,98	21,45	29,73	74,04	26,02	17,78	21,28	27,31	70,13	73,71
2024-08-28T01:00:00.000	68,56	27,50	25,93	20,86	29,59	74,08	25,99	15,96	21,43	27,31	70,22	73,73
2024-08-28T02:00:00.000	68,56	27,49	25,92	21,90	29,41	74,08	25,99	18,69	21,41	27,28	70,53	73,76
2024-08-28T03:00:00.000	68,69	27,45	25,91	20,48	29,26	74,10	25,96	14,94	21,40	27,25	70,60	73,86
2024-08-28T04:00:00.000	68,86	27,37	25,89	21,83	29,10	74,14	25,96	18,79	21,53	27,25	70,67	73,93
2024-08-28T05:00:00.000	68,99	27,38	25,86	20,72	28,87	74,18	25,94	15,09	21,29	27,21	70,71	74,02
2024-08-28T06:00:00.000	69,09	27,33	25,84	21,40	28,55	74,19	25,90	18,01	21,49	27,18	70,82	74,05
2024-08-28T07:00:00.000	69,20	27,28	25,84	21,12	28,47	74,24	25,92	18,04	21,23	27,13	70,84	74,08
2024-08-28T08:00:00.000	69,16	27,34	25,81	21,18	28,44	74,20	25,92	16,28	21,43	27,11	70,86	74,07
2024-08-28T09:00:00.000	68,78	27,46	25,82	21,57	28,53	74,14	25,93	18,15	21,31	27,10	70,87	74,13
2024-08-28T10:00:00.000	67,52	27,68	25,91	20,44	28,65	74,01	25,96	15,17	21,46	27,22	70,47	73,41
2024-08-28T11:00:00.000	67,87	27,76	25,95	22,35	28,90	72,22	25,91	19,09	20,33	27,27	71,05	68,53
2024-08-28T12:00:00.000	68,59	27,65	26,04	20,68	29,15	71,84	25,95	15,67	20,48	27,26	71,58	69,81
2024-08-28T13:00:00.000	70,34	27,62	25,97	22,38	29,33	71,10	25,88	19,14	20,49	27,27	72,31	68,73
2024-08-28T14:00:00.000	70,24	27,65	26,06	20,76	29,51	71,85	25,93	15,45	20,59	27,46	72,40	70,60
2024-08-28T15:00:00.000	70,26	27,70	26,13	21,50	29,84	73,73	26,02	19,20	21,51	27,57	72,49	73,05
2024-08-28T16:00:00.000	70,51	27,77	26,19	20,99	30,01	74,36	26,06	16,24	21,57	27,66	72,59	73,75
2024-08-28T17:00:00.000	70,72	27,83	26,21	21,20	30,42	74,88	26,14	16,79	21,84	27,75	72,58	74,55
2024-08-28T18:00:00.000	70,75	27,85	26,21	21,77	30,80	75,22	26,14	17,56	21,85	27,75	72,81	75,04
2024-08-28T19:00:00.000	70,70	27,86	26,18	21,50	31,37	75,29	26,14	15,39	21,94	27,80	72,05	75,21
2024-08-28T20:00:00.000	70,50	27,81	26,16	22,29	30,39	75,27	26,15	18,52	21,86	27,68	72,07	75,32
2024-08-28T21:00:00.000	70,50	27,74	26,13	21,54	30,03	75,29	26,15	15,09	21,92	27,53	72,53	75,46
2024-08-28T22:00:00.000	70,97	27,70	26,10	22,23	29,90	75,32	26,13	17,54	22,00	27,48	73,01	75,51
2024-08-28T23:00:00.000	71,10	27,67	26,04	21,90	29,80	75,22	26,06	16,89	21,90	27,50	72,98	75,11
2024-08-29T00:00:00.000	70,98	27,65	26,07	22,03	29,60	75,12	26,10	16,75	21,80	27,48	72,77	74,96
2024-08-29T01:00:00.000	70,87	27,65	25,99	22,26	29,43	75,04	26,08	18,03	21,68	27,43	72,66	75,03
2024-08-29T02:00:00.000	70,90	27,63	25,98	21,87	29,32	75,05	26,07	15,65	21,80	27,45	72,63	75,19
2024-08-29T03:00:00.000	70,92	27,61	25,99	22,44	29,09	75,01	26,05	18,83	21,74	27,42	72,62	75,21
2024-08-29T04:00:00.000	70,86	27,55	25,94	21,40	28,91	75,00	26,05	14,63	21,75	27,40	72,59	75,22
2024-08-29T05:00:00.000	70,76	27,56	25,98	22,28	28,67	75,01	26,05	18,79	21,82	27,36	72,57	75,26
2024-08-29T06:00:00.000	70,73	27,53	25,97	21,68	28,65	74,99	26,02	16,08	21,63	27,34	72,49	75,24
2024-08-29T07:00:00.000	70,73	27,49	25,95	21,70	28,46	75,00	26,03	17,42	21,79	27,32	72,45	75,28
2024-08-29T08:00:00.000	70,67	27,51	25,93	21,90	28,33	74,96	26,04	17,56	21,66	27,30	72,36	75,23
2024-08-29T09:00:00.000	70,36	27,55	25,96	21,48	28,36	74,93	26,03	16,31	21,71	27,28	72,30	75,05
2024-08-29T10:00:00.000	69,33	27,75	26,09	22,21	28,30	74,81	26,10	18,32	21,71	27,18	71,13	74,78
2024-08-29T11:00:00.000	68,60	27,84	26,26	21,30	28,58	74,49	26,16	15,73	21,78	27,32	70,09	74,02
2024-08-29T12:00:00.000	68,32	27,86	26,39	21,33	28,79	74,27	26,22	15,80	21,81	27,46	70,14	73,64

2024-08-29T13:00:00.000	68,21	27,88	26,47	21,97	28,96	74,14	26,23	18,20	21,83	27,53	70,23	73,54
2024-08-29T14:00:00.000	68,12	27,90	26,53	20,99	29,25	73,94	26,29	15,02	21,75	27,61	69,67	73,20
2024-08-29T15:00:00.000	68,24	27,88	26,53	22,13	29,37	73,75	26,33	18,88	21,89	27,69	69,57	73,11
2024-08-29T16:00:00.000	68,32	27,90	26,51	21,21	29,46	73,70	26,33	16,15	21,68	27,70	69,38	73,08
2024-08-29T17:00:00.000	68,47	27,91	26,53	21,92	29,98	73,78	26,34	17,71	21,87	27,77	69,88	73,21
2024-08-29T18:00:00.000	68,63	27,90	26,49	21,72	30,62	73,96	26,35	17,09	21,58	27,79	69,97	73,25
2024-08-29T19:00:00.000	68,83	27,86	26,37	21,59	30,31	74,10	26,30	16,61	21,79	27,66	70,49	73,54
2024-08-29T20:00:00.000	69,00	27,74	26,32	22,04	29,66	74,20	26,29	18,46	21,68	27,40	70,91	73,57
2024-08-29T21:00:00.000	69,13	27,69	26,27	21,08	29,30	74,20	26,27	15,70	21,76	27,29	71,26	73,78
2024-08-29T22:00:00.000	69,26	27,66	26,18	22,19	29,29	74,24	26,23	19,05	21,72	27,34	71,31	73,85
2024-08-29T23:00:00.000	69,37	27,66	26,15	20,86	29,25	74,31	26,22	15,42	21,56	27,44	71,22	73,87
2024-08-30T00:00:00.000	69,45	27,63	26,12	22,04	29,13	74,37	26,17	19,28	21,74	27,42	71,31	73,91
2024-08-30T01:00:00.000	69,52	27,64	26,10	21,18	28,97	74,42	26,16	16,42	21,53	27,40	71,39	74,00
2024-08-30T02:00:00.000	69,56	27,60	26,06	21,72	28,69	74,47	26,15	17,90	21,72	27,36	71,44	74,13
2024-08-30T03:00:00.000	69,64	27,53	26,05	21,48	28,46	74,47	26,13	16,90	21,50	27,35	71,48	74,24
2024-08-30T04:00:00.000	69,72	27,51	26,04	21,40	28,18	74,52	26,11	16,92	21,70	27,29	71,49	74,32
2024-08-30T05:00:00.000	69,77	27,47	26,01	21,81	27,97	74,53	26,11	18,25	21,52	27,29	71,50	74,25
2024-08-30T06:00:00.000	69,68	27,44	25,98	21,05	27,71	74,41	26,05	15,48	21,51	27,25	71,42	74,09
2024-08-30T07:00:00.000	69,54	27,40	25,96	22,10	27,50	74,40	26,03	18,87	21,48	27,20	71,39	74,00
2024-08-30T08:00:00.000	69,14	27,39	25,94	20,88	27,38	74,17	26,02	15,29	21,37	27,19	71,25	73,93
2024-08-30T09:00:00.000	68,58	27,55	25,97	21,83	27,50	73,95	26,01	18,39	21,45	27,20	70,97	73,35
2024-08-30T10:00:00.000	67,83	27,69	26,08	21,10	27,70	73,73	26,10	15,50	21,33	27,11	69,72	73,28
2024-08-30T11:00:00.000	67,75	27,71	26,24	21,76	28,00	73,42	26,12	18,68	21,64	27,20	69,75	72,81
2024-08-30T12:00:00.000	68,08	27,79	26,39	21,98	28,43	73,59	26,17	18,73	21,47	27,32	70,70	72,80
2024-08-30T13:00:00.000	68,42	27,85	26,48	20,64	28,80	73,82	26,24	15,97	21,78	27,47	70,74	72,94
2024-08-30T14:00:00.000	68,89	27,83	26,53	21,79	29,03	74,12	26,29	18,72	21,78	27,55	71,16	73,15
2024-08-30T15:00:00.000	69,20	27,89	26,56	20,61	29,31	74,36	26,34	15,15	21,94	27,65	71,20	73,49
2024-08-30T16:00:00.000	69,23	27,89	26,53	21,88	29,60	74,46	26,38	18,95	21,98	27,71	70,99	73,68
2024-08-30T17:00:00.000	69,28	27,88	26,56	20,82	30,00	74,50	26,38	15,34	21,86	27,76	70,77	73,85
2024-08-30T18:00:00.000	69,37	27,91	26,50	21,76	30,49	74,57	26,40	17,72	22,06	27,76	70,98	74,05
2024-08-30T19:00:00.000	69,59	27,85	26,43	21,59	30,11	74,69	26,34	16,31	21,86	27,68	71,24	74,16
2024-08-30T20:00:00.000	69,77	27,75	26,37	21,47	29,52	74,73	26,32	16,75	21,98	27,44	71,89	74,37
2024-08-30T21:00:00.000	69,82	27,69	26,31	21,99	29,31	74,78	26,30	18,24	21,93	27,36	71,94	74,50
2024-08-30T22:00:00.000	69,91	27,65	26,25	21,10	29,23	74,69	26,27	15,64	21,91	27,39	71,86	74,51
2024-08-30T23:00:00.000	69,99	27,64	26,19	22,23	29,17	74,64	26,24	18,93	21,78	27,44	71,84	74,36
2024-08-31T00:00:00.000	70,04	27,64	26,18	21,09	29,08	74,67	26,22	15,20	21,78	27,40	71,87	74,36
2024-08-31T01:00:00.000	70,05	27,60	26,15	22,18	28,92	74,69	26,21	18,92	21,89	27,37	71,91	74,36
2024-08-31T02:00:00.000	70,05	27,58	26,11	21,23	28,72	74,70	26,17	15,43	21,58	27,37	71,94	74,36
2024-08-31T03:00:00.000	70,06	27,54	26,11	21,61	28,64	74,74	26,16	17,46	21,76	27,32	71,98	74,42
2024-08-31T04:00:00.000	70,04	27,53	26,08	21,44	28,46	74,77	26,13	16,76	21,80	27,32	71,96	74,52
2024-08-31T05:00:00.000	70,06	27,49	26,09	21,51	28,32	74,76	26,15	16,87	21,78	27,28	71,94	74,58
2024-08-31T06:00:00.000	70,08	27,46	26,05	21,99	28,12	74,72	26,12	18,25	21,76	27,24	71,94	74,61
2024-08-31T07:00:00.000	69,97	27,42	26,02	21,28	27,96	74,69	26,11	16,26	21,72	27,22	71,89	74,53
2024-08-31T08:00:00.000	69,92	27,40	26,00	22,14	27,87	74,67	26,12	18,98	21,66	27,18	71,81	74,50
2024-08-31T09:00:00.000	69,44	27,46	26,01	20,93	27,89	74,52	26,09	15,29	21,59	27,21	71,62	74,22
2024-08-31T10:00:00.000	69,73	27,46	26,03	22,02	27,98	74,52	26,12	18,80	21,71	27,07	72,45	74,48
2024-08-31T11:00:00.000	69,97	27,48	26,12	20,95	28,15	74,77	26,15	15,65	21,70	27,12	72,35	74,85
2024-08-31T12:00:00.000	69,57	27,66	26,23	21,63	28,81	74,73	26,22	17,84	21,91	27,36	71,36	74,59
2024-08-31T13:00:00.000	69,28	27,67	26,31	21,13	29,16	74,60	26,24	15,75	21,77	27,41	71,15	74,30
2024-08-31T14:00:00.000	68,92	27,75	26,41	21,38	29,67	74,44	26,28	16,80	21,93	27,56	70,51	73,97
2024-08-31T15:00:00.000	68,54	27,77	26,46	22,18	29,96	74,12	26,32	19,06	21,83	27,65	69,61	73,83
2024-08-31T16:00:00.000	68,23	27,81	26,43	21,11	30,03	73,80	26,35	15,72	21,86	27,72	69,08	73,27
2024-08-31T17:00:00.000	68,42	27,84	26,46	22,16	30,51	73,79	26,36	19,01	21,78	27,74	69,92	73,26
2024-08-31T18:00:00.000	69,05	27,87	26,45	21,01	31,27	74,14	26,36	15,29	21,88	27,81	70,62	73,76
2024-08-31T19:00:00.000	69,26	27,82	26,38	22,11	30,68	74,34	26,34	18,96	21,96	27,72	70,56	73,92
2024-08-31T20:00:00.000	69,82	27,76	26,32	21,11	30,03	74,63	26,31	15,53	21,85	27,55	72,50	74,60
2024-08-31T21:00:00.000	70,34	27,68	26,27	21,75	29,72	75,00	26,30	17,74	22,05	27,42	72,63	75,09
2024-08-31T22:00:00.000	70,52	27,62	26,22	21,58	29,67	75,04	26,29	16,82	21,86	27,41	72,51	74,94
2024-08-31T23:00:00.000	70,60	27,60	26,17	21,89	29,59	75,01	26,24	16,88	21,93	27,42	72,55	74,83
2024-09-01T00:00:00.000	70,61	27,58	26,19	22,10	29,38	74,94	26,24	18,39	21,82	27,38	72,47	74,77
2024-09-01T01:00:00.000	70,51	27,54	26,14	21,32	29,18	74,98	26,21	15,44	21,87	27,39	72,37	74,78
2024-09-01T02:00:00.000	70,49	27,52	26,13	22,27	29,03	74,96	26,19	18,78	21,78	27,37	72,31	74,83
2024-09-01T03:00:00.000	70,43	27,49	26,12	21,18	28,95	74,98	26,20	15,11	21,81	27,35	72,20	74,86
2024-09-01T04:00:00.000	70,43	27,46	26,10	21,98	28,70	74,99	26,20	18,25	21,89	27,31	72,17	74,92
2024-09-01T05:00:00.000	70,45	27,43	26,07	21,59	28,55	74,97	26,15	16,60	21,63	27,28	72,08	74,84
2024-09-01T06:00:00.000	70,42	27,40	26,05	21,60	28,39	74,98	26,12	16,90	21,84	27,28	72,05	74,82
2024-09-01T07:00:00.000	70,39	27,38	26,04	21,90	28,29	75,01	26,12	18,04	21,66	27,23	71,98	74,74
2024-09-01T08:00:00.000	70,15	27,38	25,99	21,17	28,17	74,97	26,10	15,76	21,74	27,21	71,86	74,60
2024-09-01T09:00:00.000	69,95	27,33	25,97	22,12	27,99	74,91	26,09	19,04	21,78	27,19	71,71	74,51
2024-09-01T10:00:00.000	68,99	27,23	25,94	20,81	27,40	74,63	26,08	15,13	21,48	26,88	68,92	73,63
2024-09-01T11:00:00.000	66,17	27,11	25,88	22,06	27,45	73,56	26,03	19,36	21,15	26,76	64,64	71,19
2024-09-01T12:00:00.000	65,62	27,10	25,86	20,06	27,60	72,60	25,97	16,22	20,21	26,76	65,88	70,29
2024-09-01T13:00:00.000	66,42	27,20	25,88	20,82	28,29	71,63	25,97	18,63	20,74	27,00	67,83	70,30
2024-09-01T14:00:00.000	67,32	27,30	25,93	20,47	28,78	72,02	25,99	17,83	20,69	27,16	69,78	71,31
2024-09-01T15:00:00.000	67,59	27,34	25,98	20,28	28,94	72,48	26,01	16,13	21,06	27,21	69,18	71,88
2024-09-01T16:00:00.000	67,55	27,33	25,98	21,43	29,21	72,60	26,02	19,47	21,01	27,21	69,25	71,90

2024-09-01T17:00:00.000	67,80	27,34	25,97	20,12	29,45	72,75	26,04	15,43	21,06	27,25	69,57	72,20
2024-09-01T18:00:00.000	67,72	27,32	25,99	21,34	29,76	72,67	26,04	18,79	21,20	27,26	68,88	72,02
2024-09-01T19:00:00.000	67,82	27,31	25,92	20,25	29,91	72,54	25,99	15,98	20,84	27,20	69,52	71,97
2024-09-01T20:00:00.000	69,06	27,26	25,87	21,30	29,13	73,30	25,97	18,01	21,31	27,02	72,58	73,31
2024-09-01T21:00:00.000	70,50	27,21	25,86	21,19	28,89	74,09	25,97	17,31	21,38	26,91	73,47	74,44
2024-09-01T22:00:00.000	70,80	27,15	25,85	21,38	28,85	74,45	25,94	15,95	21,58	26,93	73,46	74,86
2024-09-01T23:00:00.000	70,53	27,13	25,83	21,62	28,79	74,39	25,94	18,91	21,61	26,98	72,57	74,53
2024-09-02T00:00:00.000	70,31	27,08	25,81	20,86	28,66	74,38	25,89	14,84	21,46	26,94	72,05	74,33
2024-09-02T01:00:00.000	70,04	27,06	25,75	21,64	28,45	74,34	25,87	18,54	21,48	26,94	71,80	74,22
2024-09-02T02:00:00.000	69,69	27,02	25,72	20,68	28,22	74,30	25,87	16,13	21,09	26,91	71,63	74,13
2024-09-02T03:00:00.000	69,66	27,01	25,70	21,20	28,03	74,22	25,83	16,58	21,32	26,88	71,54	73,97
2024-09-02T04:00:00.000	69,25	26,95	25,66	21,07	27,73	74,15	25,79	18,84	21,11	26,81	71,46	73,85
2024-09-02T05:00:00.000	69,44	26,87	25,64	20,70	27,51	73,99	25,76	15,53	21,13	26,79	71,40	73,72
2024-09-02T06:00:00.000	68,89	26,85	25,61	20,75	27,29	73,84	25,74	16,74	21,16	26,73	71,26	73,68
2024-09-02T07:00:00.000	68,87	26,82	25,57	21,71	27,09	73,70	25,74	18,21	21,04	26,69	71,09	73,50
2024-09-02T08:00:00.000	68,70	26,82	25,54	20,11	27,04	73,63	25,68	15,39	20,91	26,68	70,98	73,44
2024-09-02T09:00:00.000	68,47	26,98	25,56	21,42	27,15	73,38	25,70	19,16	20,96	26,68	70,74	72,95
2024-09-02T10:00:00.000	66,74	27,11	25,71	19,55	27,41	72,62	25,75	15,87	20,68	26,69	67,63	72,14
2024-09-02T11:00:00.000	65,21	27,16	25,83	20,79	27,92	71,18	25,76	18,52	20,86	26,74	65,45	70,28
2024-09-02T12:00:00.000	64,09	27,17	25,94	19,18	28,37	70,09	25,78	17,50	20,09	26,84	65,15	69,25
2024-09-02T13:00:00.000	64,09	27,18	26,01	19,77	28,53	69,68	25,81	15,91	20,39	26,88	66,00	68,77
2024-09-02T14:00:00.000	64,57	27,16	26,02	20,34	28,99	69,58	25,82	19,24	20,39	26,98	66,11	68,63
2024-09-02T15:00:00.000	64,61	27,14	26,01	19,39	29,31	69,41	25,83	15,70	20,13	27,06	65,23	68,62
2024-09-02T16:00:00.000	64,80	27,17	25,98	20,86	29,47	69,60	25,83	19,07	20,68	27,14	66,04	68,73
2024-09-02T17:00:00.000	65,11	27,20	25,96	19,11	29,85	70,03	25,82	16,97	19,89	27,12	66,63	69,17
2024-09-02T18:00:00.000	66,09	27,26	25,92	20,28	30,63	70,61	25,80	17,05	20,65	27,17	68,17	69,90
2024-09-02T19:00:00.000	66,88	27,18	25,85	20,41	30,21	71,33	25,79	17,81	20,45	27,08	69,15	70,79
2024-09-02T20:00:00.000	67,50	27,13	25,78	20,01	29,47	71,87	25,74	16,01	20,84	26,95	70,06	71,58
2024-09-02T21:00:00.000	68,06	27,07	25,71	21,21	29,08	72,31	25,75	19,10	20,93	26,83	70,57	72,13
2024-09-02T22:00:00.000	68,21	27,01	25,67	20,01	29,00	72,54	25,73	15,35	20,78	26,77	70,36	72,40
2024-09-02T23:00:00.000	68,19	26,99	25,61	21,47	28,95	72,65	25,64	19,41	21,02	26,77	70,07	72,37
2024-09-03T00:00:00.000	68,23	26,96	25,60	20,09	28,76	72,73	25,65	15,86	20,57	26,76	70,04	72,29
2024-09-03T01:00:00.000	68,35	26,95	25,63	20,83	28,72	72,84	25,63	17,92	20,90	26,77	70,09	72,34
2024-09-03T02:00:00.000	68,37	26,94	25,56	20,67	28,52	72,92	25,60	17,32	20,55	26,73	70,12	72,51
2024-09-03T03:00:00.000	68,43	26,90	25,51	20,51	28,33	72,98	25,58	16,77	20,87	26,72	70,18	72,65
2024-09-03T04:00:00.000	68,48	26,85	25,52	20,88	28,18	73,05	25,59	18,57	20,63	26,66	70,23	72,80
2024-09-03T05:00:00.000	68,58	26,84	25,50	20,53	27,99	73,10	25,58	16,44	20,83	26,67	70,26	72,88
2024-09-03T06:00:00.000	68,65	26,82	25,51	21,36	27,85	73,16	25,58	19,60	21,18	26,64	70,30	73,14
2024-09-03T07:00:00.000	68,70	26,78	25,45	19,39	27,67	73,58	25,63	15,24	20,67	26,63	70,34	74,50
2024-09-03T08:00:00.000	67,84	26,72	25,46	20,87	27,66	72,28	25,59	18,00	21,09	26,44	68,97	73,46
2024-09-03T09:00:00.000	63,00	26,60	25,52	20,46	27,70	67,21	25,42	17,67	19,59	26,49	69,18	69,80
2024-09-03T10:00:00.000	60,78	26,44	25,51	18,48	27,40	67,80	24,99	15,78	19,10	26,44	66,96	69,16
2024-09-03T11:00:00.000	63,65	26,75	26,16	20,18	27,48	66,32	25,68	19,47	20,23	26,68	65,73	68,46
2024-09-03T12:00:00.000	65,13	26,37	25,36	17,77	26,96	69,55	24,82	15,93	18,98	26,05	65,04	72,33
2024-09-03T13:00:00.000	66,56	26,06	25,10	19,57	26,35	71,51	25,05	18,15	20,20	25,89	67,82	72,20
2024-09-03T14:00:00.000	66,82	26,11	25,19	20,50	26,12	71,22	25,35	17,52	20,00	25,92	68,66	71,25
2024-09-03T15:00:00.000	67,82	26,07	25,12	19,32	25,98	71,27	25,36	16,38	20,24	25,91	69,40	71,72
2024-09-03T16:00:00.000	67,00	25,78	25,01	20,16	25,83	71,67	25,12	18,86	20,45	25,56	68,45	71,78
2024-09-03T17:00:00.000	65,18	25,41	24,49	17,90	25,93	71,71	24,07	15,65	19,03	25,12	67,26	73,63
2024-09-03T18:00:00.000	65,19	26,02	24,69	19,98	25,95	70,85	24,46	19,06	20,06	25,73	66,16	72,78
2024-09-03T19:00:00.000	65,96	26,16	25,02	18,17	25,97	71,37	24,94	16,08	19,16	25,76	68,18	71,82
2024-09-03T20:00:00.000	66,73	26,05	24,97	19,65	25,87	71,30	25,13	16,82	20,01	25,71	68,73	71,64
2024-09-03T21:00:00.000	66,80	25,89	24,91	19,41	25,71	71,43	25,09	18,63	20,18	25,57	68,81	71,44
2024-09-03T22:00:00.000	66,95	25,90	24,86	18,65	25,78	71,38	25,07	15,77	19,69	25,63	68,85	71,73
2024-09-03T23:00:00.000	67,13	25,93	24,87	20,09	25,85	71,46	25,07	18,95	20,36	25,82	68,70	72,12
2024-09-04T00:00:00.000	67,44	25,91	24,85	18,57	25,69	71,66	25,04	15,17	19,60	25,77	68,92	72,11
2024-09-04T01:00:00.000	67,60	25,86	24,81	19,95	25,57	71,69	25,02	18,04	20,30	25,75	68,99	72,32
2024-09-04T02:00:00.000	67,73	25,84	24,79	19,21	25,55	71,78	25,00	17,10	19,90	25,69	69,12	72,34
2024-09-04T03:00:00.000	67,85	25,80	24,79	19,56	25,36	71,79	24,99	17,12	20,07	25,67	69,18	72,37
2024-09-04T04:00:00.000	67,86	25,77	24,70	20,49	25,24	71,82	24,96	18,36	20,48	25,62	69,24	72,43
2024-09-04T05:00:00.000	67,85	25,70	24,72	19,04	25,09	71,77	24,92	15,91	19,86	25,58	69,27	72,41
2024-09-04T06:00:00.000	67,83	25,65	24,69	19,86	24,96	71,85	24,92	18,94	20,24	25,53	69,27	72,46
2024-09-04T07:00:00.000	67,90	25,59	24,66	18,33	24,84	72,18	24,94	15,53	19,57	25,47	69,18	72,56
2024-09-04T08:00:00.000	67,92	25,46	24,47	19,92	24,80	69,86	24,71	18,42	19,96	25,35	68,94	71,56
2024-09-04T09:00:00.000	66,77	24,35	18,31	24,05	17,67	70,65						
2024-09-04T10:00:00.000	61,43	24,65	23,81	17,51	24,45	65,80	23,66	16,65	17,71	24,36	64,32	67,64
2024-09-04T11:00:00.000	63,60	25,15	23,11	19,13	24,07	68,85	23,28	18,84	19,33	24,88	65,80	74,62
2024-09-04T12:00:00.000	62,00	25,21	23,06	16,40	23,78	69,95	23,01	15,79	17,56	24,41	65,83	74,92
2024-09-04T13:00:00.000	65,37	25,06	23,52	19,04	23,61	72,59	23,50	18,57	19,17	24,50	68,68	74,33
2024-09-04T14:00:00.000	67,91	25,05	23,97	17,33	23,87	71,88	24,06	16,35	18,73	24,56	71,40	73,27
2024-09-04T15:00:00.000	68,65	24,99	24,03	18,81	24,22	72,34	24,18	18,31	19,60	24,59	71,70	73,49
2024-09-04T16:00:00.000	67,13	24,87	24,05	17,51	24,54	71,58	24,02	16,88	19,08	24,55	69,81	72,89
2024-09-04T17:00:00.000	64,61	24,65	23,96	18,60	24,70	70,67	23,45	17,92	19,01	24,25	67,57	72,26
2024-09-04T18:00:00.000	64,56	25,42	24,39	18,28	24,85	67,58	23,79	17,81	18,67	24,99	67,25	69,89
2024-09-04T19:00:00.000	64,68	25,21	24,22	17,38	24,74	69,99	24,25	16,58	18,85	24,95	67,48	70,71
2024-09-04T20:00:00.000	66,68	24,91	24,11	19,17	23,87	70,64	24,21	18,82	19,42	24,47	69,46	71,05

2024-09-04T21:00:00.000	67,44	24,62	24,01	17,04	23,36	70,79	24,15	16,07	18,90	24,24	69,85	71,27
2024-09-04T22:00:00.000	67,34	24,57	23,93	19,28	23,61	70,87	24,14	18,85	19,43	24,31	69,39	71,14
2024-09-04T23:00:00.000	67,41	24,62	23,92	16,95	23,82	70,95	24,08	16,06	18,72	24,49	68,95	71,33
2024-09-05T00:00:00.000	67,56	24,61	23,88	19,18	23,80	71,08	24,09	18,62	19,42	24,50	68,99	71,49
2024-09-05T01:00:00.000	67,65	24,59	23,84	18,30	23,74	71,12	24,04	17,84	18,96	24,45	69,09	71,57
2024-09-05T02:00:00.000	67,74	24,53	23,82	19,92	23,69	71,20	24,00	19,62	19,97	24,44	69,02	71,66
2024-09-05T03:00:00.000	67,68	24,52	23,81	20,48	23,52	71,25	23,99	20,24	20,50	24,41	69,12	71,62
2024-09-05T04:00:00.000	67,68	24,48	23,81	20,79	23,28	71,27	24,00	20,50	20,73	24,39	68,78	71,37
2024-09-05T05:00:00.000	67,48	24,44	23,78	21,01	23,07	71,11	23,97	20,76	20,98	24,36	68,46	71,07
2024-09-05T06:00:00.000	67,04	24,38	23,80	21,21	22,86	71,03	23,97	20,96	21,17	24,30	67,39	70,72
2024-09-05T07:00:00.000	67,03	24,37	23,84	21,38	22,61	71,72	24,00	21,13	21,33	24,27	67,49	71,07
2024-09-05T08:00:00.000	64,37	24,23	23,72	21,60	22,50	70,44	23,92	21,35	21,56	24,13	65,30	70,18
2024-09-05T09:00:00.000	61,98	24,12	23,78	21,71	22,73	66,29	23,58	21,46	21,66	23,78	64,62	66,67
2024-09-05T10:00:00.000	57,25	23,87	23,59	21,78	22,62	62,04	22,57	21,54	21,74	23,38	61,42	61,48
2024-09-05T11:00:00.000	56,82	24,28	24,18	21,86	22,89	61,05	23,10	21,63	21,84	23,88	60,17	59,94
2024-09-05T12:00:00.000	56,00	24,36	24,85	21,97	23,33	58,53	23,57	21,75	21,97	23,96	59,29	57,74
2024-09-05T13:00:00.000	58,66	24,76	24,67	22,15	23,82	61,59	24,10	21,93	22,16	24,28	60,53	59,00
2024-09-05T14:00:00.000	59,28	24,77	24,56	22,28	24,08	62,44	24,13	22,06	22,28	24,52	60,79	61,46
2024-09-05T15:00:00.000	60,36	24,80	24,55	22,36	24,40	63,38	24,17	22,17	22,37	24,62	61,80	61,97
2024-09-05T16:00:00.000	59,36	24,67	24,51	22,46	24,79	61,98	24,03	22,24	22,45	24,58	61,18	61,79
2024-09-05T17:00:00.000	56,53	24,24	24,43	22,55	25,09	59,45	23,65	22,33	22,53	23,85	59,60	59,17
2024-09-05T18:00:00.000	56,37	24,68	24,46	22,60	25,88	59,89	23,64	22,39	22,59	24,55	60,10	58,58
2024-09-05T19:00:00.000	59,50	24,80	24,45	22,65	26,19	61,98	24,14	22,44	22,64	24,63	62,42	60,87
2024-09-05T20:00:00.000	60,43	24,74	24,41	22,73	25,12	63,46	24,24	22,52	22,72	24,40	63,41	62,14
2024-09-05T21:00:00.000	61,15	24,68	24,35	22,78	24,92	63,91	24,20	22,56	22,76	24,30	64,00	62,52
2024-09-05T22:00:00.000	61,31	24,66	24,33	22,83	24,91	64,25	24,18	22,60	22,80	24,36	62,98	63,06
2024-09-05T23:00:00.000	62,00	24,69	24,33	22,87	24,87	64,90	24,22	22,65	22,84	24,51	63,21	64,30
2024-09-06T00:00:00.000	62,52	24,70	24,29	22,92	24,67	65,52	24,23	22,70	22,88	24,57	63,70	65,11
2024-09-06T01:00:00.000	62,92	24,72	24,32	22,95	24,54	66,02	24,24	22,73	22,91	24,56	64,12	65,75
2024-09-06T02:00:00.000	63,40	24,71	24,33	22,99	24,40	66,38	24,23	22,77	22,95	24,59	64,43	66,15
2024-09-06T03:00:00.000	63,56	24,70	24,31	23,04	24,25	66,67	24,28	22,81	22,98	24,61	64,75	66,45
2024-09-06T04:00:00.000	63,82	24,67	24,31	23,06	24,14	66,94	24,26	22,83	23,01	24,62	64,98	66,64
2024-09-06T05:00:00.000	64,07	24,69	24,32	23,09	24,06	67,18	24,29	22,86	23,03	24,61	65,27	66,75
2024-09-06T06:00:00.000	64,19	24,72	24,36	23,13	23,88	67,42	24,29	22,89	23,06	24,60	65,41	66,95
2024-09-06T07:00:00.000	64,77	24,69	24,23	23,15	24,01	67,24	24,25	22,91	23,09	24,61	65,88	66,16
2024-09-06T08:00:00.000	64,77	24,71	24,18	23,18	24,01	66,56	24,23	22,93	23,10	24,60	65,95	66,27
2024-09-06T09:00:00.000	62,77	24,71	24,34	23,18	24,10	67,57	24,09	22,95	23,12	24,54	68,27	67,17
2024-09-06T10:00:00.000	61,52	24,49	24,59	23,17	24,36	68,48	23,82	22,93	23,11	24,25	65,83	67,37
2024-09-06T11:00:00.000	65,84	24,66	25,10	23,16	24,81	71,56	24,23	22,93	23,12	24,26	68,62	72,21
2024-09-06T12:00:00.000	67,58	25,08	25,43	23,21	25,29	72,28	24,84	22,97	23,18	24,48	69,68	71,41
2024-09-06T13:00:00.000	66,17	25,08	25,60	23,28	26,23	71,75	25,25	23,03	23,27	23,88	70,69	69,23
2024-09-06T14:00:00.000	65,81	24,88	25,14	23,38	26,78	70,85	24,89	23,12	23,37	24,10	70,90	68,05
2024-09-06T15:00:00.000	66,03	24,85	25,03	23,44	26,95	70,34	24,84	23,19	23,44	23,89	71,51	67,85
2024-09-06T16:00:00.000	65,25	24,83	25,04	23,48	27,02	70,58	24,80	23,24	23,47	23,85	70,80	68,81
2024-09-06T17:00:00.000	65,13	25,03	25,77	23,52	26,94	72,09	25,10	23,29	23,52	23,76	70,46	71,97
2024-09-06T18:00:00.000	66,02	25,52	25,77	23,59	26,74	73,75	25,42	23,32	23,58	24,15	71,21	73,24
2024-09-06T19:00:00.000	69,17	25,49	25,58	23,66	26,50	73,16	25,41	23,41	23,66	24,73	71,56	72,18
2024-09-06T20:00:00.000	70,17	25,54	25,32	23,72	26,37	72,80	25,15	23,47	23,71	25,26	71,81	72,05
2024-09-06T21:00:00.000	70,75	25,53	25,25	23,77	26,26	73,01	25,10	23,53	23,76	25,31	72,12	72,55
2024-09-06T22:00:00.000	72,10	25,55	25,15	23,83	26,19	73,12	25,06	23,58	23,80	25,38	73,86	72,90
2024-09-06T23:00:00.000	71,74	25,53	25,10	23,88	26,16	72,98	25,05	23,62	23,83	25,37	73,59	72,63
2024-09-07T00:00:00.000	71,45	25,52	25,07	23,91	26,18	72,72	25,02	23,66	23,87	25,36	73,35	72,37
2024-09-07T01:00:00.000	71,67	25,51	25,07	23,95	26,20	72,56	25,01	23,68	23,89	25,38	73,24	72,25
2024-09-07T02:00:00.000	71,54	25,50	25,05	23,65	25,82	72,48	25,00	22,81	23,66	25,40	73,02	72,15
2024-09-07T03:00:00.000	71,00	25,52	25,01	18,88	25,46	72,44	25,04	18,15	20,02	25,37	72,57	72,27
2024-09-07T04:00:00.000	70,89	25,42	24,95	18,59	25,37	72,45	24,97	16,60	19,68	25,33	72,21	72,37
2024-09-07T05:00:00.000	70,84	25,33	24,82	19,80	25,21	72,53	24,86	16,56	19,99	25,24	72,04	72,47
2024-09-07T06:00:00.000	70,50	25,24	24,77	20,64	25,23	72,59	24,78	19,99	20,72	25,13	72,07	72,62
2024-09-07T07:00:00.000	70,71	25,19	24,62	18,24	25,30	74,15	24,76	15,93	19,90	25,10	72,04	76,11
2024-09-07T08:00:00.000	70,93	25,17	24,61	20,34	25,29	75,47	24,74	19,01	20,87	25,07	72,27	76,12
2024-09-07T09:00:00.000	72,88	25,38	24,65	19,05	25,49	74,78	24,71	16,46	20,17	25,09	74,66	75,33
2024-09-07T10:00:00.000	72,12	25,53	24,81	19,81	25,67	75,60	24,72	16,58	20,42	25,11	73,78	76,65
2024-09-19T12:00:00.000	61,49	24,66	24,86	24,10	23,18	24,14	24,09	24,11	24,29	63,52	61,91	
2024-09-19T13:00:00.000	61,12	24,90	24,89	24,08	22,92	63,70	24,46	24,15	24,04	24,62	63,99	61,60
2024-09-19T14:00:00.000	61,08	24,90	24,88	24,02	23,22	62,64	24,53	24,14	23,94	24,70	63,88	60,96
2024-09-19T15:00:00.000	60,81	24,98	24,88	23,95	23,85	62,31	24,54	24,11	23,85	24,78	63,26	60,64
2024-09-19T16:00:00.000	60,90	24,90	24,81	23,91	23,58	61,74	24,55	24,20	23,78	24,71	63,60	60,40
2024-09-19T17:00:00.000	59,75	25,08	24,48	23,87	23,67	60,79	24,36	24,52	23,72	24,85	61,57	59,49
2024-09-19T18:00:00.000	57,85	25,15	24,41	23,85	23,74	59,60	24,42	24,42	23,69	24,82	59,95	58,71
2024-09-19T19:00:00.000	58,82	25,00	24,51	23,85	23,51	60,10	24,58	24,40	23,69	24,82	61,41	58,72
2024-09-19T20:00:00.000	59,13	24,83	24,61	23,87	23,27	60,78	24,54	24,40	23,69	24,70	62,37	59,01
2024-09-19T21:00:00.000	59,46	24,77	24,55	23,86	23,09	60,96	24,49	24,38	23,68	24,66	62,71	59,43
2024-09-19T22:00:00.000	59,54	24,71	24,49	23,85	22,96	61,14	24,44	24,36	23,66	24,60	62,57	59,77
2024-09-19T23:00:00.000	59,22	24,72	24,50	23,85	23,35	61,42	24,44	24,34	23,65	24,60	61,12	60,08
2024-09-20T00:00:00.000	59,51	24,74	24,52	23,85	23,43	61,68	24,46	24,33	23,66	24,60	61,16	60,54
2024-09-20T01:00:00.000	59,62	24,74	24,50	23,85	23,35	61,85	24,44	24,32	23,66	24,58	61,14	60,68

2024-09-20T02:00:00.000	59,77	24,70	24,50	23,85	23,18	61,97	24,41	24,30	23,66	24,56	61,26	60,88
2024-09-20T03:00:00.000	60,03	24,71	24,47	23,88	22,78	62,01	24,40	24,29	23,70	24,57	61,41	61,59
2024-09-20T04:00:00.000	60,19	24,70	24,44	23,93	22,69	62,11	24,39	24,28	23,75	24,55	61,57	61,73
2024-09-20T05:00:00.000	60,31	24,66	24,44	23,98	22,63	62,19	24,38	24,27	23,81	24,55	61,65	61,69
2024-09-20T06:00:00.000	60,44	24,64	24,45	24,02	22,60	62,37	24,40	24,27	23,85	24,52	61,79	61,87
2024-09-20T07:00:00.000	60,62	24,66	24,50	24,09	22,47	63,67	24,48	24,26	23,91	24,51	61,99	62,33
2024-09-20T08:00:00.000	62,16	24,53	24,43	24,13	22,28	63,11	24,45	24,25	23,96	24,44	62,91	62,38
2024-09-20T09:00:00.000	63,11	24,40	24,43	24,17	22,19	63,71	24,01	24,24	23,99	24,32	64,81	63,65
2024-09-20T10:00:00.000	65,02	24,30	23,79	24,20	22,09	73,31	22,31	24,24	24,01	24,22	66,06	67,69
2024-09-20T11:00:00.000	65,79	24,33	23,62	24,19	21,79	74,53	21,96	24,23	24,00	24,26	66,87	69,11
2024-09-20T12:00:00.000	65,85	24,28	23,44	24,16	21,80	73,52	22,11	24,22	23,95	24,13	67,05	69,33
2024-09-20T13:00:00.000	64,87	24,36	23,67	24,12	22,07	69,88	23,36	24,21	23,91	24,34	66,60	68,07
2024-09-20T14:00:00.000	64,07	24,44	24,08	24,06	22,47	67,32	23,82	24,20	23,86	24,40	65,93	65,68
2024-09-20T15:00:00.000	62,69	24,44	24,15	23,99	22,63	66,13	23,93	24,19	23,79	24,34	65,28	63,96
2024-09-20T16:00:00.000	61,83	24,43	24,08	23,92	22,70	64,83	23,91	24,18	23,72	24,31	63,91	62,69
2024-09-20T17:00:00.000	62,30	24,83	23,69	23,87	23,18	63,75	24,34	24,17	23,68	24,68	64,37	63,37
2024-09-20T18:00:00.000	61,26	25,12	23,64	23,83	23,50	62,10	24,74	24,16	23,63	25,88	63,40	62,15
2024-09-20T19:00:00.000	60,30	24,83	23,87	23,80	23,26	61,58	24,19	24,14	23,59	25,36	60,34	61,43
2024-09-20T20:00:00.000	61,48	24,58	24,13	23,76	23,10	62,63	24,16	24,13	23,56	24,65	63,24	61,86
2024-09-20T21:00:00.000	62,19	24,46	24,14	23,72	23,03	63,23	24,12	24,12	23,52	24,49	64,36	62,48
2024-09-20T22:00:00.000	62,45	24,39	24,10	23,68	22,97	63,69	24,07	24,11	23,49	24,44	64,44	62,80
2024-09-20T23:00:00.000	62,26	24,43	24,14	23,66	23,30	63,75	24,08	24,10	23,46	24,38	63,48	63,20
2024-09-21T00:00:00.000	62,19	24,44	24,13	23,65	23,36	63,86	24,11	24,09	23,46	24,38	63,35	63,32
2024-09-21T01:00:00.000	62,35	24,42	24,13	23,63	23,30	63,93	24,11	24,08	23,44	24,39	63,40	63,48
2024-09-21T02:00:00.000	62,49	24,39	24,12	23,61	23,15	63,99	24,09	24,07	23,43	24,37	63,54	63,60
2024-09-21T03:00:00.000	62,51	24,41	24,12	23,62	22,88	64,16	24,08	24,06	23,45	24,34	63,59	63,60
2024-09-21T04:00:00.000	62,49	24,36	24,09	23,66	22,69	64,23	24,07	24,05	23,48	24,36	63,60	63,61
2024-09-21T05:00:00.000	62,53	24,37	24,09	23,69	22,66	64,24	24,06	24,05	23,51	24,32	63,63	63,61
2024-09-21T06:00:00.000	62,54	24,34	24,11	23,71	22,58	64,29	24,10	24,05	23,53	24,31	63,61	63,85
2024-09-21T07:00:00.000	62,45	24,39	24,19	23,73	22,49	64,55	24,19	24,04	23,56	24,33	63,59	64,93
2024-09-21T08:00:00.000	64,76	24,28	24,16	23,74	22,48	65,20	24,19	24,03	23,57	24,23	65,23	65,28
2024-09-21T09:00:00.000	64,17	24,35	24,17	23,76	22,50	65,14	24,21	24,07	23,59	24,36	65,97	65,15
2024-09-21T10:00:00.000	64,85	24,36	23,68	23,81	22,57	68,42	23,49	24,03	23,62	24,29	65,85	67,79
2024-09-21T11:00:00.000	66,01	24,49	23,37	23,85	22,65	69,24	23,91	24,04	23,66	24,54	66,95	70,20
2024-09-21T12:00:00.000	65,00	24,80	23,45	23,88	22,96	68,29	24,11	24,04	23,67	24,92	66,55	69,64
2024-09-21T13:00:00.000	64,77	24,59	23,98	23,89	23,04	67,54	24,18	24,05	23,69	24,61	66,30	68,01
2024-09-21T14:00:00.000	65,03	24,45	24,09	23,90	23,05	66,99	24,18	24,05	23,68	24,46	66,46	66,67
2024-09-21T15:00:00.000	64,73	24,40	24,10	23,86	23,19	66,56	24,11	24,05	23,64	24,40	66,17	65,99
2024-09-21T16:00:00.000	64,55	24,35	24,09	23,82	23,23	66,31	24,09	24,05	23,61	24,37	66,03	65,64
2024-09-21T17:00:00.000	64,77	24,33	24,08	23,79	23,20	66,17	24,05	24,04	23,58	24,33	66,12	65,54
2024-09-21T18:00:00.000	64,46	24,26	24,00	23,75	23,05	66,10	24,04	24,04	23,55	24,31	66,28	65,14
2024-09-21T19:00:00.000	64,00	24,19	23,95	23,71	22,90	65,72	23,97	24,03	23,51	24,23	65,91	64,50
2024-09-21T20:00:00.000	65,06	24,16	23,91	23,68	22,76	65,96	23,99	24,02	23,48	24,18	66,53	65,41
2024-09-21T21:00:00.000	65,30	24,13	23,93	23,65	22,67	66,30	23,96	24,02	23,45	24,19	66,88	65,95
2024-09-21T22:00:00.000	63,82	24,07	23,89	23,61	22,62	65,47	23,91	24,01	23,42	24,13	65,67	64,49
2024-09-21T23:00:00.000	63,80	24,11	23,92	23,59	23,01	65,58	23,93	24,01	23,40	24,15	64,93	64,66
2024-09-22T00:00:00.000	64,02	24,16	23,94	23,59	23,07	65,70	23,97	24,00	23,40	24,14	64,97	65,02
2024-09-22T01:00:00.000	64,38	24,13	23,94	23,59	23,03	65,83	23,95	23,99	23,40	24,13	65,19	65,31
2024-09-22T02:00:00.000	64,56	24,14	23,93	23,58	22,90	66,03	23,95	23,99	23,40	24,10	65,39	65,53
2024-09-22T03:00:00.000	64,46	24,12	23,91	23,60	22,69	66,12	23,94	23,99	23,42	24,13	65,37	65,43
2024-09-22T04:00:00.000	64,33	24,08	23,93	23,65	22,58	66,14	23,93	23,99	23,47	24,11	65,30	65,39
2024-09-22T05:00:00.000	64,31	24,09	23,88	23,70	22,50	66,15	23,90	23,98	23,51	24,09	65,22	65,38
2024-09-22T06:00:00.000	64,27	24,05	23,89	23,73	22,42	66,09	23,88	23,98	23,55	24,08	65,21	65,36
2024-09-22T07:00:00.000	64,19	24,06	23,89	23,76	22,40	66,08	23,91	23,98	23,57	24,07	65,23	65,32
2024-09-22T08:00:00.000	64,20	24,04	23,85	23,78	22,34	66,09	23,86	23,97	23,59	24,05	65,23	65,35
2024-09-22T09:00:00.000	64,09	24,02	23,84	23,80	22,45	66,14	23,86	23,98	23,60	24,03	65,20	65,47
2024-09-22T10:00:00.000	64,14	24,02	23,84	23,81	22,44	66,15	23,91	23,97	23,62	24,01	65,44	65,58
2024-09-22T11:00:00.000	66,03	23,99	23,80	23,79	22,38	66,35	23,85	23,96	23,59	24,00	66,72	66,70
2024-09-22T12:00:00.000	66,99	23,98	23,79	23,75	22,54	66,88	23,84	23,96	23,55	24,02	67,39	67,44
2024-09-22T13:00:00.000	67,03	23,95	23,79	23,71	22,72	67,39	23,83	23,95	23,51	23,99	67,34	68,09
2024-09-22T14:00:00.000	66,65	24,00	23,85	23,68	23,11	67,38	23,85	23,95	23,48	24,06	67,55	67,89
2024-09-22T15:00:00.000	66,79	24,07	23,94	23,64	23,68	67,65	23,91	23,95	23,44	24,11	67,64	67,95
2024-09-22T16:00:00.000	67,14	24,18	24,05	23,62	24,08	68,04	23,98	23,94	23,42	24,17	68,15	68,11
2024-09-22T17:00:00.000	67,30	24,23	24,07	23,60	24,39	68,21	24,02	23,94	23,41	24,24	68,34	68,35
2024-09-22T18:00:00.000	67,46	24,15	24,01	23,59	23,96	68,37	23,98	23,93	23,40	24,20	68,41	68,66
2024-09-22T19:00:00.000	67,35	24,13	24,00	23,57	23,86	68,42	23,94	23,92	23,37	24,16	68,27	68,34
2024-09-22T20:00:00.000	67,52	24,07	23,92	23,55	23,58	68,30	23,92	23,92	23,36	24,09	68,26	68,20
2024-09-22T21:00:00.000	68,14	23,99	23,90	23,53	23,34	68,39	23,90	23,91	23,34	24,07	68,52	68,76
2024-09-22T22:00:00.000	68,03	23,95	23,83	23,50	23,04	68,57	23,88	23,91	23,31	24,04	68,72	68,79
2024-09-22T23:00:00.000	67,47	23,98	23,85	23,48	23,40	68,45	23,90	23,90	23,30	24,06	68,37	68,28
2024-09-23T00:00:00.000	66,97	24,01	23,85	23,47	23,43	68,28	23,88	23,89	23,29	24,03	68,10	68,11
2024-09-23T01:00:00.000	66,90	24,00	23,90	23,47	23,41	68,25	23,86	23,89	23,29	24,02	68,13	68,08
2024-09-23T02:00:00.000	66,73	23,99	23,87	23,46	23,24	68,24	23,85	23,89	23,29	24,03	67,97	67,99
2024-09-23T03:00:00.000	66,75	23,97	23,81	23,49	22,92	68,14	23,88	23,88	23,32	24,02	67,80	67,75
2024-09-23T04:00:00.000	66,58	23,98	23,83	23,53	22,75	68,06	23,86	23,88	23,36	24,02	67,67	67,66
2024-09-23T05:00:00.000	66,40	23,94	23,80	23,59	22,67	68,05	23,84	23,88	23,40	23,98	67,55	67,55

2024-09-23T06:00:00.000	66,30	23,92	23,79	23,61	22,62	68,03	23,83	23,87	23,43	23,97	67,46	67,42
2024-09-23T07:00:00.000	66,15	23,91	23,80	23,64	22,40	67,92	23,80	23,87	23,45	23,96	67,38	67,31
2024-09-23T08:00:00.000	66,06	23,88	23,80	23,66	22,49	67,88	23,80	23,87	23,48	23,93	67,34	67,18
2024-09-23T09:00:00.000	65,95	23,92	23,80	23,68	22,45	67,87	23,79	23,86	23,49	23,93	67,25	67,09
2024-09-23T10:00:00.000	65,71	23,96	23,78	23,69	22,54	67,75	23,82	24,38	23,50	23,93	67,23	66,97
2024-09-23T11:00:00.000	65,75	24,17	23,94	23,67	22,78	67,45	23,86	24,37	23,48	24,01	67,78	66,70
2024-09-23T12:00:00.000	65,83	24,31	24,16	23,62	23,27	67,41	23,95	24,36	23,44	24,14	68,11	66,55
2024-09-23T13:00:00.000	65,97	24,34	24,27	23,59	23,47	67,46	23,97	24,36	23,40	24,15	68,23	66,58
2024-09-23T14:00:00.000	66,10	24,22	24,19	23,56	23,17	67,56	23,95	24,34	23,37	24,07	68,05	66,70
2024-09-23T15:00:00.000	66,11	24,12	24,11	23,52	23,06	67,74	23,93	24,33	23,33	24,06	67,90	66,48
2024-09-23T16:00:00.000	65,24	24,17	24,11	23,48	23,63	66,83	23,90	24,31	23,29	24,12	67,28	64,93
2024-09-23T17:00:00.000	65,55	24,21	24,13	23,45	23,93	66,87	23,94	24,30	23,27	24,18	67,16	65,79
2024-09-23T18:00:00.000	65,81	24,20	24,12	23,43	24,21	67,10	23,96	24,28	23,26	24,25	67,21	66,48
2024-09-23T19:00:00.000	66,28	24,15	24,06	23,43	24,01	67,62	23,94	24,27	23,25	24,33	67,12	67,15
2024-09-23T20:00:00.000	67,26	24,08	24,03	23,41	23,77	67,94	23,93	24,25	23,23	24,12	67,99	67,81
2024-09-23T21:00:00.000	68,15	24,11	24,01	23,40	23,61	68,25	23,93	24,24	23,22	24,08	68,39	68,25
2024-09-23T22:00:00.000	67,58	24,03	23,96	23,38	23,03	68,50	23,91	24,23	23,21	24,05	68,69	68,10
2024-09-23T23:00:00.000	67,15	24,03	23,94	23,36	23,38	68,24	23,90	24,21	23,19	24,04	68,24	67,72
2024-09-24T00:00:00.000	66,78	24,07	23,95	23,35	23,49	68,15	23,91	24,19	23,19	24,01	68,03	67,51
2024-09-24T01:00:00.000	66,39	24,06	23,94	23,34	23,42	68,04	23,89	24,18	23,18	24,00	67,82	67,66
2024-09-24T02:00:00.000	66,26	24,03	23,90	23,33	23,13	67,94	23,88	24,17	23,17	23,99	67,59	67,60
2024-09-24T03:00:00.000	66,34	24,03	23,89	23,35	22,77	67,81	23,88	24,16	23,19	24,03	67,46	67,13
2024-09-24T04:00:00.000	66,33	24,05	23,89	23,42	22,67	67,77	23,89	24,11	23,26	24,01	67,47	66,95
2024-09-24T05:00:00.000	66,32	24,00	23,88	23,55	22,60	67,70	23,86	24,11	23,37	23,99	67,42	66,92
2024-09-24T06:00:00.000	66,31	24,00	23,86	23,65	22,50	67,69	23,86	24,12	23,45	23,98	67,38	66,84
2024-09-24T07:00:00.000	66,31	24,00	23,85	23,72	22,46	67,71	23,83	24,12	23,52	23,97	67,42	66,84
2024-09-24T08:00:00.000	66,24	23,96	23,85	23,77	22,45	67,73	23,83	24,12	23,56	23,98	67,32	66,84
2024-09-24T09:00:00.000	66,03	24,00	23,86	23,82	22,56	67,74	23,86	24,13	23,61	23,94	67,26	66,95
2024-09-24T10:00:00.000	65,96	24,05	23,86	23,85	22,65	67,62	23,87	24,13	23,64	23,97	67,38	66,98
2024-09-24T11:00:00.000	66,19	24,13	23,94	23,85	22,84	67,58	23,86	24,13	23,63	23,97	68,05	66,85
2024-09-24T12:00:00.000	66,35	24,41	24,15	23,82	23,71	67,68	23,94	24,12	23,60	24,10	68,35	66,87
2024-09-24T13:00:00.000	65,56	24,52	24,30	23,80	24,34	67,53	24,04	24,11	23,58	24,25	67,99	66,60
2024-09-24T14:00:00.000	65,12	24,62	24,42	23,79	25,05	67,04	24,08	24,11	23,56	24,37	67,49	66,10
2024-09-24T15:00:00.000	65,97	24,63	24,49	23,78	25,44	67,51	24,13	24,11	23,56	24,45	67,77	66,32
2024-09-24T16:00:00.000	65,64	24,68	24,47	23,79	25,67	67,64	24,17	24,11	23,56	24,53	67,59	66,46
2024-09-24T17:00:00.000	63,99	24,70	24,45	23,80	26,00	66,87	24,16	24,11	23,56	24,53	66,38	65,30
2024-09-24T18:00:00.000	62,16	24,66	24,37	23,80	26,53	65,26	24,11	24,11	23,56	24,64	64,17	63,48
2024-09-24T19:00:00.000	61,37	24,57	24,30	23,79	26,06	64,16	24,08	24,10	23,56	24,66	63,50	62,29
2024-09-24T20:00:00.000	62,11	24,51	24,22	23,77	25,52	63,86	24,06	24,09	23,54	24,42	64,31	62,00
2024-09-24T21:00:00.000	63,10	24,42	24,18	23,74	24,96	64,31	24,09	24,09	23,52	24,36	65,34	62,92
2024-09-24T22:00:00.000	61,47	24,36	24,13	23,71	24,63	64,62	24,02	24,08	23,49	24,31	64,50	63,15
2024-09-24T23:00:00.000	60,69	24,38	24,08	23,69	24,75	64,67	24,02	24,08	23,48	24,28	62,38	62,83
2024-09-25T00:00:00.000	60,72	24,39	24,12	23,70	24,64	64,78	24,06	24,08	23,49	24,33	63,37	63,87
2024-09-25T01:00:00.000	60,94	24,41	24,08	23,69	24,48	64,93	24,03	24,08	23,49	24,31	63,54	64,63
2024-09-25T02:00:00.000	61,21	24,41	24,07	23,70	24,18	65,35	24,01	24,08	23,50	24,31	63,60	64,57
2024-09-25T03:00:00.000	62,10	24,38	24,05	23,73	23,74	64,80	24,04	24,07	23,54	24,34	63,90	64,36
2024-09-25T04:00:00.000	62,60	24,39	24,05	23,80	23,55	64,87	24,03	24,08	23,60	24,33	64,20	64,33
2024-09-25T05:00:00.000	63,03	24,38	24,05	23,84	23,31	64,87	24,04	24,07	23,64	24,35	64,51	64,23
2024-09-25T06:00:00.000	63,25	24,34	24,06	23,88	23,10	65,14	24,04	24,07	23,68	24,30	64,59	64,55
2024-09-25T07:00:00.000	63,51	24,35	24,16	23,91	22,90	68,06	24,16	24,07	23,70	24,33	64,76	65,71
2024-09-25T08:00:00.000	61,08	24,34	24,04	23,95	22,88	66,04	24,13	24,06	23,73	24,27	62,21	63,95
2024-09-25T09:00:00.000	62,39	24,59	24,12	23,97	22,96	64,10	23,81	24,07	23,77	24,36	64,33	64,62
2024-09-25T10:00:00.000	57,28	24,89	23,97	24,00	23,31	57,58	23,53	24,06	23,79	24,43	62,14	55,23
2024-09-25T11:00:00.000	56,89	24,88	24,63	23,99	23,49	58,64	24,13	24,06	23,77	24,51	60,24	56,69
2024-09-25T12:00:00.000	60,19	25,07	25,31	23,96	23,97	64,08	24,46	24,05	23,74	24,75	62,05	60,38
2024-09-25T13:00:00.000	62,99	25,08	25,36	23,95	24,46	65,65	24,59	24,05	23,73	24,83	65,26	63,05
2024-09-25T14:00:00.000	63,90	25,08	25,08	23,95	24,87	65,78	24,56	24,05	23,74	24,82	66,18	63,87
2024-09-25T15:00:00.000	64,38	25,11	25,02	23,96	25,20	66,26	24,54	24,05	23,73	24,85	66,45	64,55
2024-09-25T16:00:00.000	64,14	25,13	25,07	23,97	25,49	66,22	24,72	24,05	23,74	24,91	66,16	64,47
2024-09-25T17:00:00.000	64,62	25,77	25,49	23,98	25,71	63,57	25,34	24,05	23,75	25,34	65,72	63,08
2024-09-25T18:00:00.000	64,16	25,74	25,55	23,98	25,95	64,33	25,48	24,05	23,75	25,81	64,75	63,37
2024-09-25T19:00:00.000	63,45	25,53	25,26	23,98	25,66	63,58	25,16	24,05	23,75	25,47	64,74	62,56
2024-09-25T20:00:00.000	63,58	25,28	24,98	23,96	25,28	64,64	24,84	24,05	23,74	25,11	65,76	63,71
2024-09-25T21:00:00.000	63,50	25,14	24,92	23,94	24,99	64,84	24,77	24,04	23,73	24,98	66,02	63,76
2024-09-25T22:00:00.000	64,28	25,11	24,83	23,93	24,86	65,35	24,73	24,04	23,71	24,97	66,38	64,70
2024-09-25T23:00:00.000	64,54	25,12	24,79	23,92	25,03	65,95	24,69	24,04	23,72	24,95	66,37	65,17
2024-09-26T00:00:00.000	64,81	25,12	24,74	23,94	25,05	66,38	24,68	24,03	23,73	24,96	66,51	65,52
2024-09-26T01:00:00.000	65,05	25,10	24,73	23,95	24,99	66,57	24,67	24,03	23,76	24,96	66,78	65,82
2024-09-26T02:00:00.000	65,09	25,11	24,72	23,97	24,80	66,69	24,68	24,03	23,77	24,96	66,75	65,97
2024-09-26T03:00:00.000	65,04	25,10	24,74	24,00	24,53	66,76	24,66	24,03	23,81	24,93	66,62	65,99
2024-09-26T04:00:00.000	65,06	25,08	24,67	24,03	24,37	66,84	24,67	24,49	23,85	24,93	66,56	66,11
2024-09-26T05:00:00.000	65,06	25,07	24,67	24,06	24,21	66,93	24,66	24,48	23,88	24,95	66,63	66,34
2024-09-26T06:00:00.000	65,16	25,06	24,69	24,09	24,12	67,11	24,68	24,44	23,90	24,92	66,62	66,62
2024-09-26T07:00:00.000	65,95	24,96	24,73	24,17	23,93	67,48	24,79	24,43	23,98	24,77	67,08	67,28
2024-09-26T08:00:00.000	66,28	24,92	24,71	24,24	23,99	67,66	24,72	24,44	24,05	24,90	67,42	67,45
2024-09-26T09:00:00.000	66,32	25,52	24,86	24,33	24,24	67,76	24,61	24,45	24,12	25,05	68,09	67,47

2024-09-26T10:00:00.000	64,98	25,98	25,51	24,39	24,58	68,29	24,85	24,45	24,18	25,18	67,95	65,96
2024-09-26T11:00:00.000	65,15	25,92	26,71	24,42	25,43	66,73	25,65	24,44	24,20	25,51	67,22	63,96
2024-09-26T12:00:00.000	65,59	26,07	27,23	24,43	26,14	66,31	26,32	24,44	24,21	25,82	67,48	63,41
2024-09-26T13:00:00.000	66,04	26,13	26,77	24,45	26,70	67,68	25,98	24,44	24,23	25,98	67,17	65,21
2024-09-26T14:00:00.000	65,97	26,11	26,13	24,48	27,27	67,98	25,58	24,43	24,25	26,10	66,87	65,96
2024-09-26T15:00:00.000	65,31	26,09	26,02	24,51	27,54	67,92	25,52	24,43	24,27	26,17	65,18	66,04
2024-09-26T16:00:00.000	64,92	26,13	26,03	24,55	27,86	67,71	25,64	24,43	24,30	26,31	64,96	65,73
2024-09-26T17:00:00.000	67,52	26,53	26,76	24,59	27,99	67,53	26,86	24,43	24,33	26,57	68,68	66,39
2024-09-26T18:00:00.000	66,97	27,04	27,11	24,63	28,74	62,47	27,79	24,59	24,37	27,44	65,96	64,14
2024-09-26T19:00:00.000	64,36	26,79	26,58	24,47	28,30	62,71	26,79	17,05	24,38	26,74	64,43	63,35
2024-09-26T20:00:00.000	65,69	26,52	26,13	24,25	27,64	66,18	26,14	14,14	24,28	26,37	66,69	65,96
2024-09-26T21:00:00.000	66,49	26,46	25,99	24,17	27,33	67,43	25,99	15,23	24,14	26,24	67,57	67,14
2024-09-26T22:00:00.000	66,01	26,38	25,91	24,09	27,19	67,89	25,88	16,20	24,02	26,21	67,61	67,05
2024-09-26T23:00:00.000	65,14	26,30	25,83	24,09	26,78	67,78	25,83	17,54	23,98	26,15	66,73	66,39
2024-09-27T00:00:00.000	65,24	26,28	25,77	24,09	26,51	67,86	25,79	18,65	23,97	26,10	66,91	66,47
2024-09-27T01:00:00.000	65,19	26,28	25,74	24,08	26,36	67,89	25,72	15,48	23,96	26,09	66,87	66,29
2024-09-27T02:00:00.000	65,08	26,27	25,69	24,06	26,13	67,90	25,71	13,90	23,91	26,07	66,82	66,32
2024-09-27T03:00:00.000	65,41	26,25	25,68	24,02	25,68	67,92	25,68	14,53	23,86	26,07	66,95	66,93
2024-09-27T04:00:00.000	65,52	26,23	25,66	23,99	25,48	67,97	25,66	14,88	23,83	26,06	67,01	67,17
2024-09-27T05:00:00.000	65,64	26,23	25,61	23,97	25,28	68,06	25,65	15,25	23,81	26,09	67,17	67,32
2024-09-27T06:00:00.000	65,70	26,27	25,64	23,96	25,17	68,15	25,63	15,63	23,79	26,06	67,21	67,40
2024-09-27T07:00:00.000	65,85	26,23	25,69	23,95	25,01	68,96	25,71	16,02	23,78	26,09	67,31	68,54
2024-09-27T08:00:00.000	66,05	26,21	25,67	23,95	24,93	69,08	25,68	16,38	23,77	26,10	67,46	68,78
2024-09-27T09:00:00.000	63,99	26,64	25,54	23,95	25,09	61,21	25,37	16,71	23,78	26,12	67,47	64,75
2024-09-27T10:00:00.000	53,06	26,74	26,06	23,96	25,28	49,21	25,19	17,02	23,78	25,95	57,19	47,93
2024-09-27T11:00:00.000	48,64	26,54	26,77	23,94	25,39	43,84	25,55	17,31	23,76	26,01	51,83	41,66
2024-09-27T12:00:00.000	46,41	26,57	27,29	23,88	25,73	42,26	25,98	18,84	23,71	26,08	48,41	38,54
2024-09-27T13:00:00.000	45,16	26,52	26,94	23,89	26,04	43,93	26,06	15,73	23,69	26,16	47,66	41,99
2024-09-27T14:00:00.000	45,76	26,51	26,50	23,89	26,34	48,43	25,91	14,43	23,63	26,19	47,06	46,06
2024-09-27T15:00:00.000	44,19	26,52	26,39	23,85	26,55	48,32	25,85	14,70	23,57	26,29	45,98	45,54
2024-09-27T16:00:00.000	41,94	26,54	26,36	23,80	26,71	45,84	25,86	15,08	23,51	26,34	42,43	42,25
2024-09-27T17:00:00.000	40,11	26,63	26,53	23,74	26,91	37,17	26,11	15,37	23,47	26,50	41,31	35,52
2024-09-27T18:00:00.000	41,67	27,07	26,50	23,69	27,43	37,97	26,35	15,72	23,42	27,21	42,73	34,98
2024-09-27T19:00:00.000	44,48	26,66	26,17	23,65	26,52	40,66	26,07	16,06	23,39	26,55	47,77	39,55
2024-09-27T20:00:00.000	51,00	26,53	26,11	23,63	25,64	48,42	25,93	16,38	23,37	26,31	54,31	47,77
2024-09-27T21:00:00.000	53,00	26,44	26,00	23,62	25,33	51,68	25,89	16,68	23,36	26,24	56,66	50,84
2024-09-27T22:00:00.000	53,71	26,38	25,94	23,59	24,91	53,73	25,83	16,97	23,36	26,19	57,20	52,68
2024-09-27T23:00:00.000	53,04	26,43	25,91	23,59	25,40	54,69	25,83	17,23	23,37	26,23	55,09	53,49
2024-09-28T00:00:00.000	52,39	26,49	25,84	23,56	25,31	55,65	25,75	18,77	23,36	26,24	54,64	53,64
2024-09-28T01:00:00.000	51,86	26,43	25,74	23,57	25,20	56,13	25,72	15,85	23,36	26,21	54,02	54,24
2024-09-28T02:00:00.000	52,06	26,41	25,69	23,55	24,75	55,84	25,68	14,18	23,33	26,18	53,95	53,67
2024-09-28T03:00:00.000	53,05	26,42	25,71	23,49	23,96	56,10	25,69	14,51	23,30	26,18	54,84	54,03
2024-09-28T04:00:00.000	53,83	26,42	25,71	23,47	23,59	56,37	25,66	14,86	23,29	26,18	55,63	54,83
2024-09-28T05:00:00.000	54,37	26,37	25,67	23,46	23,06	56,47	25,68	15,21	23,29	26,15	56,15	55,50
2024-09-28T06:00:00.000	54,86	26,35	25,66	23,45	22,52	56,68	25,68	15,50	23,28	26,17	57,12	55,99
2024-09-28T07:00:00.000	55,18	26,33	25,72	23,44	22,29	57,68	25,70	15,86	23,28	26,15	57,05	56,26
2024-09-28T08:00:00.000	47,77	25,32	25,38	23,49	22,11	52,11	25,52	16,15	23,32	25,39	47,75	51,95
2024-09-28T09:00:00.000	48,71	26,36	25,50	23,66	22,36	52,97	25,53	16,35	23,46	25,77	51,22	50,94
2024-09-28T10:00:00.000	43,51	26,40	24,07	23,81	22,63	43,52	24,29	16,45	23,59	25,75	46,83	42,95
2024-09-28T11:00:00.000	38,88	25,59	23,88	23,86	22,35	39,92	24,05	16,57	23,62	25,56	40,69	38,77
2024-09-28T12:00:00.000	39,31	26,14	24,69	23,87	22,61	39,16	24,44	16,71	23,62	25,69	41,71	36,91
2024-09-28T13:00:00.000	43,24	26,18	25,42	23,89	22,94	41,70	24,88	16,84	23,63	25,85	48,09	40,16
2024-09-28T14:00:00.000	47,66	26,29	25,85	23,91	23,09	46,47	25,38	16,97	23,63	25,99	53,26	44,69
2024-09-28T15:00:00.000	48,45	26,24	25,95	23,91	23,32	47,56	25,48	17,08	23,61	26,03	53,51	45,59
2024-09-28T16:00:00.000	48,29	26,20	25,91	23,90	23,40	48,15	25,52	17,21	23,59	26,02	53,35	46,19
2024-09-28T17:00:00.000	47,75	26,13	25,82	23,88	23,67	49,21	25,47	17,32	23,57	25,97	52,53	46,55
2024-09-28T18:00:00.000	47,99	26,09	25,73	23,86	24,47	50,98	25,45	17,43	23,55	26,59	51,15	47,49
2024-09-28T19:00:00.000	48,15	25,98	25,59	23,82	23,67	51,06	25,42	17,53	23,54	25,95	52,54	47,85
2024-09-28T20:00:00.000	48,71	25,90	25,49	23,79	23,32	51,25	25,38	17,62	23,51	25,77	53,92	48,35
2024-09-28T21:00:00.000	49,49	25,82	25,45	23,73	23,09	52,12	25,31	17,73	23,49	25,70	54,58	48,83
2024-09-28T22:00:00.000	49,84	25,78	25,38	23,68	22,94	52,37	25,31	17,82	23,47	25,65	54,43	49,15
2024-09-28T23:00:00.000	49,16	25,86	25,42	23,66	23,70	52,81	25,31	17,90	23,47	25,67	51,06	50,16
2024-09-29T00:00:00.000	49,85	25,94	25,41	23,64	23,64	53,42	25,32	18,00	23,47	25,70	51,57	51,01
2024-09-29T01:00:00.000	50,50	25,94	25,40	23,63	23,64	53,77	25,32	18,09	23,48	25,68	52,18	51,86
2024-09-29T02:00:00.000	51,16	25,96	25,42	23,62	23,14	54,09	25,32	18,18	23,49	25,70	53,01	52,62
2024-09-29T03:00:00.000	52,12	25,94	25,39	23,63	22,85	54,88	25,35	18,26	23,52	25,71	53,70	53,46
2024-09-29T04:00:00.000	52,66	25,92	25,34	23,69	22,70	55,43	25,31	18,34	23,58	25,68	54,28	53,90
2024-09-29T05:00:00.000	53,02	25,90	25,35	23,74	22,50	55,81	25,28	18,43	23,64	25,65	54,76	54,56
2024-09-29T06:00:00.000	53,40	25,88	25,34	23,77	22,36	56,06	25,29	18,51	23,68	25,62	55,12	55,00
2024-09-29T07:00:00.000	53,67	25,84	25,31	23,79	22,30	56,24	25,27	18,59	23,72	25,61	55,42	55,28
2024-09-29T08:00:00.000	53,78	25,83	25,27	23,81	22,13	56,33	25,26	18,67	23,75	25,59	55,60	55,53
2024-09-29T09:00:00.000	51,43	26,83	25,31	23,82	22,39	56,31	25,26	18,75	23,78	25,64	55,62	54,98
2024-09-29T10:00:00.000	52,03	26,66	25,46	23,83	22,48	56,37	25,32	18,84	23,79	25,67	56,92	55,61
2024-09-29T11:00:00.000	53,70	26,38	25,67	23,80	22,50	55,87	25,34	18,90	23,76	25,76	60,26	55,35
2024-09-29T12:00:00.000	53,64	26,43	25,83	23,75	23,05	54,76	25,42	18,97	23,71	25,78	60,95	54,02
2024-09-29T13:00:00.000	53,33	26,45	25,93	23,71	23,68	54,30	25,47	19,03	23,68	25,86	59,75	54,01

2024-09-29T14:00:00.000	53,07	26,37	25,98	23,68	24,08	54,09	25,52	19,10	23,64	25,88	59,78	53,57
2024-09-29T15:00:00.000	52,71	26,30	25,99	23,64	24,26	53,79	25,53	19,17	23,61	25,91	57,30	52,82
2024-09-29T16:00:00.000	52,99	26,26	25,96	23,61	24,31	53,78	25,52	19,24	23,58	25,91	57,51	52,57
2024-09-29T17:00:00.000	53,08	26,24	25,87	23,59	24,48	54,03	25,49	19,31	23,55	25,91	57,44	52,44
2024-09-29T18:00:00.000	52,97	26,16	25,78	23,56	24,79	54,69	25,48	19,39	23,52	26,36	54,67	52,94
2024-09-29T19:00:00.000	53,99	26,08	25,67	23,53	24,20	55,10	25,43	19,46	23,49	25,94	57,46	53,86
2024-09-29T20:00:00.000	54,52	26,00	25,58	23,51	23,85	56,00	25,40	19,53	23,46	25,73	58,60	54,34
2024-09-29T21:00:00.000	54,89	25,94	25,51	23,48	23,66	56,32	25,36	19,59	23,44	25,70	59,61	54,57
2024-09-29T22:00:00.000	54,71	25,86	25,45	23,45	23,48	56,57	25,34	19,65	23,41	25,63	58,95	54,85
2024-09-29T23:00:00.000	54,14	25,91	25,46	23,44	23,98	56,47	25,35	19,71	23,40	25,60	56,24	55,53
2024-09-30T00:00:00.000	54,36	25,98	25,44	23,44	24,04	56,88	25,34	19,79	23,39	25,64	56,26	56,23
2024-09-30T01:00:00.000	54,55	25,96	25,41	23,43	23,94	57,11	25,35	20,04	23,40	25,65	56,39	56,60
2024-09-30T02:00:00.000	54,76	25,96	25,39	23,42	23,76	57,38	25,36	20,35	23,39	25,66	56,65	57,03
2024-09-30T03:00:00.000	55,10	25,95	25,42	23,42	23,19	57,75	25,34	20,54	23,39	25,65	56,98	57,40
2024-09-30T04:00:00.000	55,36	25,92	25,41	23,44	22,97	57,99	25,35	20,68	23,43	25,65	57,24	57,47
2024-09-30T05:00:00.000	55,66	25,95	25,37	23,46	22,91	58,31	25,32	20,80	23,47	25,65	57,45	57,73
2024-09-30T06:00:00.000	55,89	25,89	25,36	23,50	22,84	58,53	25,30	20,89	23,50	25,62	57,75	57,99
2024-09-30T07:00:00.000	56,18	25,86	25,33	23,52	22,79	58,75	25,30	20,97	23,53	25,59	57,87	58,20
2024-09-30T08:00:00.000	56,30	25,88	25,32	23,55	22,85	58,88	25,28	21,55	23,55	25,59	58,04	58,41
2024-09-30T09:00:00.000	55,19	26,41	25,35	23,56	22,94	58,99	25,31	22,09	23,56	25,61	58,08	58,50
2024-09-30T10:00:00.000	55,32	26,59	25,51	23,56	23,40	59,28	25,40	22,06	23,56	25,67	58,82	58,91
2024-09-30T11:00:00.000	57,11	26,49	25,73	23,55	23,75	59,45	25,42	22,05	23,54	25,81	62,42	59,14
2024-09-30T12:00:00.000	58,15	26,56	25,91	23,53	24,28	59,80	25,50	22,03	23,52	25,90	63,73	59,20
2024-09-30T13:00:00.000	59,06	26,56	26,01	23,52	24,70	60,31	25,56	22,02	23,51	25,94	63,90	59,60
2024-09-30T14:00:00.000	58,92	26,58	26,09	23,52	25,23	60,62	25,61	22,00	23,50	26,05	63,11	59,41
2024-09-30T15:00:00.000	58,99	26,56	26,16	23,53	25,46	60,82	25,67	22,00	23,50	26,12	62,91	59,19
2024-09-30T16:00:00.000	59,25	26,55	26,11	23,55	25,52	61,09	25,67	21,99	23,51	26,17	62,90	59,53
2024-09-30T17:00:00.000	59,50	26,53	26,09	23,56	25,63	61,37	25,68	21,99	23,52	26,16	63,03	59,79
2024-09-30T18:00:00.000	59,82	26,48	25,99	23,58	25,78	61,63	25,67	21,99	23,53	26,47	61,98	60,20
2024-09-30T19:00:00.000	60,27	26,35	25,90	23,59	25,23	61,86	25,62	22,00	23,54	26,12	62,90	60,64
2024-09-30T20:00:00.000	60,92	26,28	25,85	23,59	24,90	62,32	25,63	22,00	23,53	26,00	63,46	61,44
2024-09-30T21:00:00.000	61,34	26,26	25,78	23,60	24,72	62,67	25,60	22,00	23,54	25,94	64,27	61,91
2024-09-30T22:00:00.000	61,61	26,21	25,73	23,60	24,53	62,92	25,59	22,00	23,54	25,92	64,41	62,18
2024-09-30T23:00:00.000	61,04	26,25	25,70	23,62	24,83	62,89	25,57	22,02	23,55	25,96	63,03	62,11
2024-10-01T00:00:00.000	60,74	26,31	25,71	23,64	24,86	62,78	25,58	22,06	23,57	25,99	62,67	62,14
2024-10-01T01:00:00.000	60,64	26,27	25,65	23,65	24,81	62,79	25,56	22,22	23,58	25,98	62,49	62,23
2024-10-01T02:00:00.000	60,54	26,28	25,66	23,66	24,55	62,81	25,58	22,34	23,58	25,99	62,43	62,37
2024-10-01T03:00:00.000	60,43	26,28	25,61	23,68	24,25	62,84	25,54	22,40	23,61	26,00	62,33	62,57
2024-10-01T04:00:00.000	60,33	26,21	25,63	23,73	24,09	62,80	25,56	22,45	23,64	25,97	62,20	62,71
2024-10-01T05:00:00.000	60,23	26,19	25,62	23,76	23,90	62,77	25,52	22,49	23,68	25,96	62,10	62,69
2024-10-01T06:00:00.000	60,39	26,18	25,60	23,79	23,79	62,86	25,53	22,53	23,71	25,93	62,10	62,78
2024-10-01T07:00:00.000	60,53	26,09	25,66	23,81	23,71	63,38	25,58	22,60	23,73	25,88	62,08	63,07
2024-10-01T08:00:00.000	62,52	25,92	25,56	23,84	23,61	64,32	25,28	22,72	23,77	25,73	64,31	63,82
2024-10-01T09:00:00.000	62,11	26,45	25,58	23,94	23,81	64,46	25,20	22,72	23,87	25,94	64,28	63,57
2024-10-01T10:00:00.000	61,28	26,34	25,50	24,04	23,96	64,41	25,12	22,74	23,96	25,90	63,74	63,27
2024-10-01T11:00:00.000	60,46	26,51	26,46	24,09	24,24	63,67	25,34	22,74	24,00	25,98	63,06	61,13
2024-10-01T12:00:00.000	59,87	26,53	26,44	24,12	24,66	62,57	25,69	22,74	24,03	26,07	62,25	59,86
2024-10-01T13:00:00.000	58,89	26,49	26,25	24,14	25,04	61,69	25,78	22,73	24,05	26,08	60,89	59,94
2024-10-01T14:00:00.000	58,61	26,59	26,21	24,16	25,39	61,86	25,79	22,72	24,06	26,22	60,55	60,41
2024-10-01T15:00:00.000	58,21	26,56	26,23	24,18	25,64	61,61	25,82	22,72	24,06	26,27	59,89	59,94
2024-10-01T16:00:00.000	58,75	26,44	26,17	24,21	25,45	61,90	25,77	22,72	24,07	26,16	60,91	60,48
2024-10-01T17:00:00.000	60,18	26,54	25,89	24,22	25,42	63,00	25,68	22,71	24,08	26,49	62,70	61,60
2024-10-01T18:00:00.000	59,73	26,94	25,64	24,23	25,13	64,47	25,64	22,71	24,08	26,66	63,52	63,34
2024-10-01T19:00:00.000	60,34	26,66	25,73	24,22	24,92	64,23	25,66	22,71	24,09	26,43	63,70	63,60
2024-10-01T20:00:00.000	61,71	26,48	25,92	24,23	24,68	63,90	25,78	22,71	24,09	26,23	64,40	63,06
2024-10-01T21:00:00.000	62,44	26,38	25,89	24,26	24,46	64,12	25,77	22,71	24,09	26,17	65,07	63,43
2024-10-01T22:00:00.000	62,26	26,31	25,83	24,27	24,27	64,24	25,76	22,71	24,09	26,12	64,85	63,33
2024-10-01T23:00:00.000	61,81	26,38	25,82	24,28	24,69	63,96	25,77	22,71	24,10	26,15	63,82	63,34
2024-10-02T00:00:00.000	61,74	26,39	25,80	24,30	24,35	63,99	25,72	22,72	24,13	26,13	63,61	63,40
2024-10-02T01:00:00.000	61,67	26,41	25,80	24,30	24,49	64,04	25,72	22,72	24,14	26,12	63,51	63,47
2024-10-02T02:00:00.000	61,69	26,35	25,77	24,30	24,52	64,09	25,71	22,72	24,15	26,14	63,49	63,54
2024-10-02T03:00:00.000	61,64	26,35	25,75	24,31	24,23	64,22	25,70	22,73	24,19	26,13	63,45	63,62
2024-10-02T04:00:00.000	61,66	26,33	25,74	24,35	24,01	64,31	25,70	22,74	24,24	26,10	63,40	63,82
2024-10-02T05:00:00.000	61,59	26,30	25,71	24,39	23,89	64,24	25,66	22,74	24,28	26,09	63,37	63,93
2024-10-02T06:00:00.000	61,67	26,31	25,74	24,41	23,86	64,28	25,67	22,75	24,32	26,10	63,30	64,01
2024-10-02T07:00:00.000	61,89	26,34	25,80	24,42	23,78	64,78	25,75	22,76	24,34	26,17	63,28	64,52
2024-10-02T08:00:00.000	61,95	26,16	25,76	24,43	23,81	64,95	25,73	22,77	24,37	25,94	64,21	64,71
2024-10-02T09:00:00.000	62,60	26,30	25,43	24,45	23,93	65,65	24,87	22,78	24,40	25,99	64,60	64,34
2024-10-02T10:00:00.000	61,37	26,17	24,85	24,47	24,04	65,21	24,69	22,80	24,42	25,91	63,49	64,22
2024-10-02T11:00:00.000	60,40	26,35	25,58	24,47	24,29	63,57	25,20	22,80	24,40	26,01	62,61	62,53
2024-10-02T12:00:00.000	62,66	26,29	25,54	24,49	24,35	66,55	25,40	22,81	24,40	26,01	64,48	65,39
2024-10-02T13:00:00.000	63,37	26,12	25,88	24,48	24,36	66,37	25,73	22,82	24,39	25,82	65,35	64,86
2024-10-02T14:00:00.000	63,32	26,07	25,90	24,46	24,61	65,30	25,71	22,83	24,37	25,82	65,17	64,19
2024-10-02T15:00:00.000	64,00	25,96	25,84	24,44	24,46	65,18	25,69	22,84	24,33	25,70	65,98	64,38
2024-10-02T16:00:00.000	64,42	25,87	25,56	24,42	24,00	66,08	25,55	22,91	24,30	25,56	66,32	65,28
2024-10-02T17:00:00.000	64,29	26,12	24,42	24,39	23,68	67,28	24,75	23,13	24,26	26,09	66,62	67,76

2024-10-02T18:00:00.000	62,71	26,67	24,50	24,33	23,26	67,75	24,56	23,40	24,21	26,46	66,01	66,92
2024-10-02T19:00:00.000	62,22	26,08	24,78	24,30	22,62	66,35	25,21	23,44	24,17	26,01	64,96	66,57
2024-10-02T20:00:00.000	61,46	25,89	25,24	24,28	22,42	64,17	25,27	23,49	24,15	25,84	64,11	63,57
2024-10-02T21:00:00.000	61,31	25,73	25,25	24,25	22,34	63,14	25,28	23,50	24,11	25,74	63,50	62,40
2024-10-02T22:00:00.000	61,23	25,67	25,20	24,22	22,01	63,09	25,22	23,50	24,08	25,67	63,28	62,26
2024-10-02T23:00:00.000	60,81	25,82	25,26	24,20	22,69	63,21	25,28	23,50	24,05	25,69	62,32	62,55
2024-10-03T00:00:00.000	60,72	25,86	25,27	24,18	22,49	63,24	25,30	23,49	24,04	25,68	62,42	62,92
2024-10-03T01:00:00.000	60,81	25,87	25,27	24,16	22,43	63,44	25,29	23,48	24,02	25,68	62,44	63,01
2024-10-03T02:00:00.000	60,96	25,87	25,25	24,13	22,38	63,46	25,28	23,47	24,01	25,63	62,57	62,97
2024-10-03T03:00:00.000	61,21	25,84	25,23	24,15	21,93	63,72	25,28	23,47	24,05	25,63	62,82	63,60
2024-10-03T04:00:00.000	61,30	25,81	25,21	24,21	21,33	63,61	25,26	23,47	24,10	25,62	62,91	63,50
2024-10-03T05:00:00.000	61,30	25,79	25,16	24,26	21,22	63,54	25,22	23,46	24,17	25,60	62,96	63,01
2024-10-03T06:00:00.000	61,36	25,77	25,21	24,30	20,98	63,58	25,23	23,45	24,21	25,59	62,99	63,28
2024-10-03T07:00:00.000	61,44	25,76	25,25	24,31	21,09	65,80	25,25	23,45	24,24	25,61	62,93	63,85
2024-10-03T08:00:00.000	57,10	25,17	24,98	24,33	20,97	63,20	25,10	23,44	24,27	24,97	58,82	61,35
2024-10-03T09:00:00.000	61,31	25,40	25,02	24,35	21,32	62,20	24,96	23,44	24,28	25,25	62,37	61,21
2024-10-03T10:00:00.000	60,18	25,42	23,79	24,35	21,67	60,22	23,78	23,44	24,29	25,33	61,45	59,91
2024-10-03T11:00:00.000	58,00	25,09	22,84	24,34	21,20	63,28	23,12	23,43	24,25	24,96	59,53	63,58
2024-10-03T12:00:00.000	57,75	25,21	23,61	24,29	21,68	61,59	23,46	23,42	24,17	25,14	59,24	61,54
2024-10-03T13:00:00.000	55,58	25,33	24,61	24,24	22,06	60,54	24,27	23,42	24,12	25,09	57,14	58,90
2024-10-03T14:00:00.000	24,21	59,96	24,65	23,41	25,09	56,59						

ANNEX 5. Fitxes tèniques de la nova instal.lació proposada

PROPOSTA TÈCNICA
SISTEMA GEOTÈRMIC NIBE

Projecte:
Can Miralletes 300m2

Situació:
Barcelona

Data:
29/03/2021

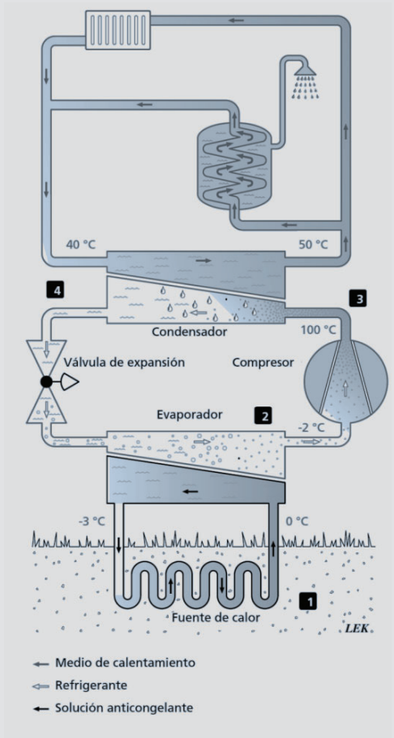




INTRODUCCIÓ GEOTÈRMICA

L'escorça terrestre es comporta com un immens panell solar que emmagatzema una part de l'energia provenint del sol durant les hores d'insolació. Aquesta energia s'emet mitjançant radiació arribant-se per a cada latitud a una temperatura d'equilibri, que al subsòl és pràcticament constant durant tot l'any a causa de la seva gran inèrcia tèrmica.

Podem considerar el subsòl, a petites profunditats, com una font de calor (energia) , totalment renovable i inesgotable. L'aplicació geotèrmica consisteix a utilitzar l'energia calorífica continguda en l'escorça terrestre, usualment a profunditats de fins a 100- 150 metres, mitjançant perforacions, o be a menys profunditat utilitzant bescanviadors verticals o horitzontals. El bescanvi tèrmic obtingut es aprofitat per una bomba de calor geotèrmica per a transferir l'energia del subsòl a l'aplicació objecte de l'estudi, poden obtenir-se temperatures de fins a 60ºC.



Les bombes de calor són reversibles, pel que a l'estiu poden absorbir la calor de l'interior de l'habitatge i lliurar-lo al subsòl, per que suposen una solució integral quan es vol obtenir calefacció i refrigeració, a més d'aigua calenta sanitària.

L'eficiència energètica d'aquest sistema de climatització o relació entre l'energia consumida i l'energia lliurada utilitzant com a font de calor el subsòl és altament favorable, sent com a mínim del 400% escalfant i del 500% refredant (és a dir que l'energia lliurada pot arribar a ser 5 vegades l'energia consumida). Quan escalfa, només existeix una aportació d'energia elèctrica del 25% del total de l'energia requerida. Quan refreda, el rendiment és major del doble del que tindria una bomba de calor tradicional (aire- aigua) intercanviant amb l'aire a 40ºC, pel que en aquest cas existeix un estalvi energètic de més del 50% respecte a un climatitzador convencional.

Aquesta característica és pràcticament independent de les condicions meteorològiques ja que la temperatura de la font d'intercanvi (subsòl) roman constant. Això és possible ja que no es tracta de "generar" calor, sinó de transferir-lo del subsòl a l'espai a climatitzar. Al no existir combustió, ens trobem davant d'un sistema que no té emissions de CO2, i per tant per si mateix és no contaminant.

SOLUCIÓ GEOTÉRMICA

La generació de calor/fred es realitzarà mitjançant una bomba de calor geotèrmica, instal·lada de forma centralitzada en una sala de màquines, on bescanviarà energia amb el subsòl. El sistema proposat es un sistema de producció a dos tubs, calefacció o refrigeració + ACS, segons es mostra en l'esquema de principi següent. La sala de màquines estaria formada per els següents components principals:

Bescanviador geotèrmic:

- 3 perforacions de 100 metres de profunditat.

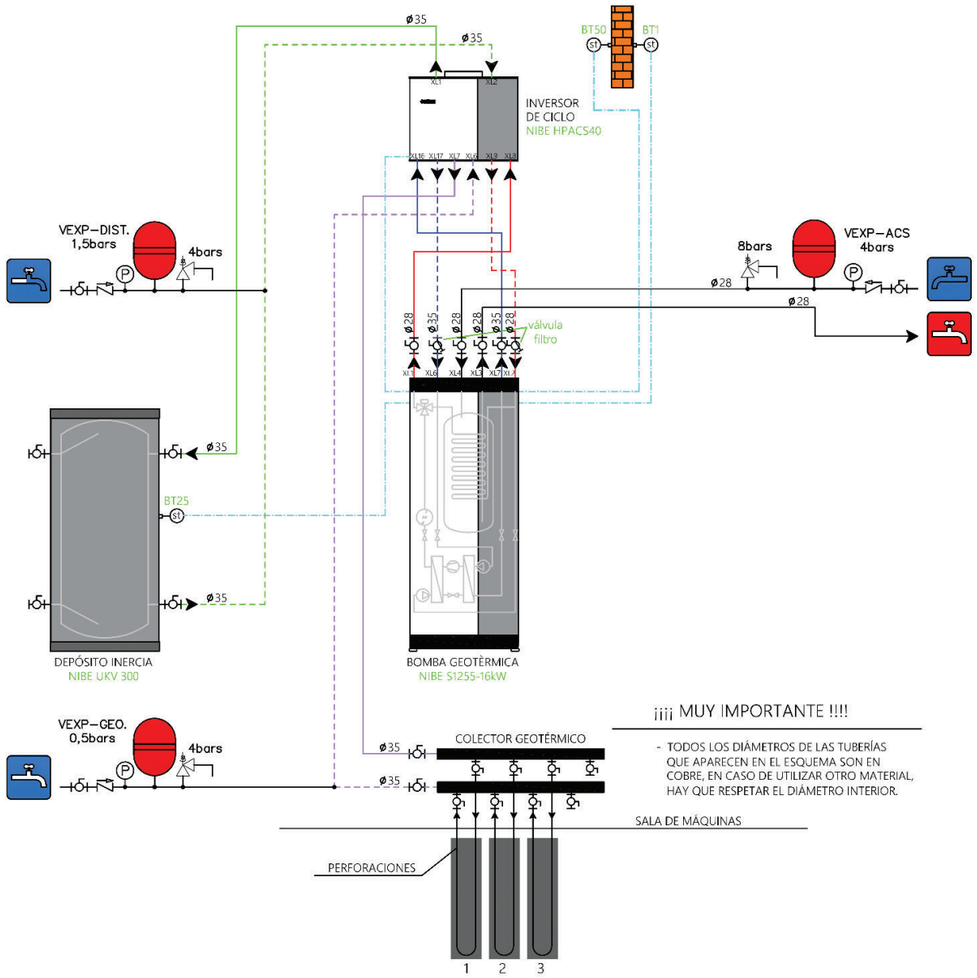
Sala de màquines:

- 1 bomba de calor S1255-16 (trifàsica) de la marca NIBE.
- 1 inversor de cicle hidràulic HPAC S40 de la marca NIBE.
- 1 dipòsit d'inèrcia de 300 litres de capacitat UKV 300 de la marca NIBE.



Imatge instal·lació geotèrmica NIBE calor+ACS (serie F)

ESQUEMA DE PRINCIPI GEOTÈRMIC



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES BOMBA DE CALOR

La bomba de calor escollida és el model S1255-16.

		MONOFÁSICAS / TRIFÁSICAS		TRIFÁSICAS
Tipo S1255-		**6**	**12**	16
Clase de eficiencia del producto en calefacción a 35ºC/55ºC		A+++ / A+++		
Clase de eficiencia del sistema en calefacción a 35ºC/55ºC		A+++ / A+++		
Clase de eficiencia ACS / perfil de carga		A / XL	A / XXL	
Datos en calefacción				
Rango de potencia en calefacción	kW	1,5 - 6	3 - 12	4 - 16
COP segúnEN 14511				
COP 0/35ºC		4.72	4.87	4.85
COP 0/45ºC		3.61	3.75	3.77
COP 10/35ºC		6.49	6.12	6.11
COP 10/45ºC		4.79	4.59	4.72
SCOP según EN 14825				
Potencia de diseño 35ºC/55ºC	kW	6	12	16
SCOP clima medio, 35ºC /55ºC		5.2 / 4.0	5.2 / 4.1	5.2 / 4.1
SCOP clima frío, 35ºC /55ºC		5.5 / 4.1	5.4 / 4.3	5.5 / 4.2
Datos en refrigeración				
Rango de potencia en refrigeración	kW	1,5 - 6	3 - 12	4 - 16
EER según EN 14511				
EER 35/7ºC		5.27	4.80	4.79
EER 35/18ºC		7.28	6.02	5.98
SEER según EN 14825				
SEER 35/7ºC		6.34	6.25	5.77
SEER 35/18ºC		7.34	7.60	6.70
Datos eléctricos				
Tensión de alimentación	V	230V ~ 50Hz / 400VAC 50Hz		400VAC 50Hz
Fusible mínimo (tipo C) sin resistencia (recomendado)	A	15(16) / 12(16)	26(32) / 9(10)	10(10)
Resistencia eléctrica máxima	kW	4,5 / 6,5	7 / 9	9 / 9
Otras especificaciones				
Tipo refrigerante		R407C		
Cantidad de refrigerante	kg	1.16	2.0	2.2
Máxima temp. medio calentamiento impulsión/retorno	ºC	65/58		
Pot. nivel sonoro (LwA)* de acuerdo a EN10102 a 0/35ºC	dBA	36 - 43	36 - 47	36 - 47
Dimensiones y peso				
Volúmen acumulador ACS integrado	l	180		
Alto	mm	1800		
Ancho	mm	600		
Fondo	mm	620		
Peso Neto	kg	155	170	185

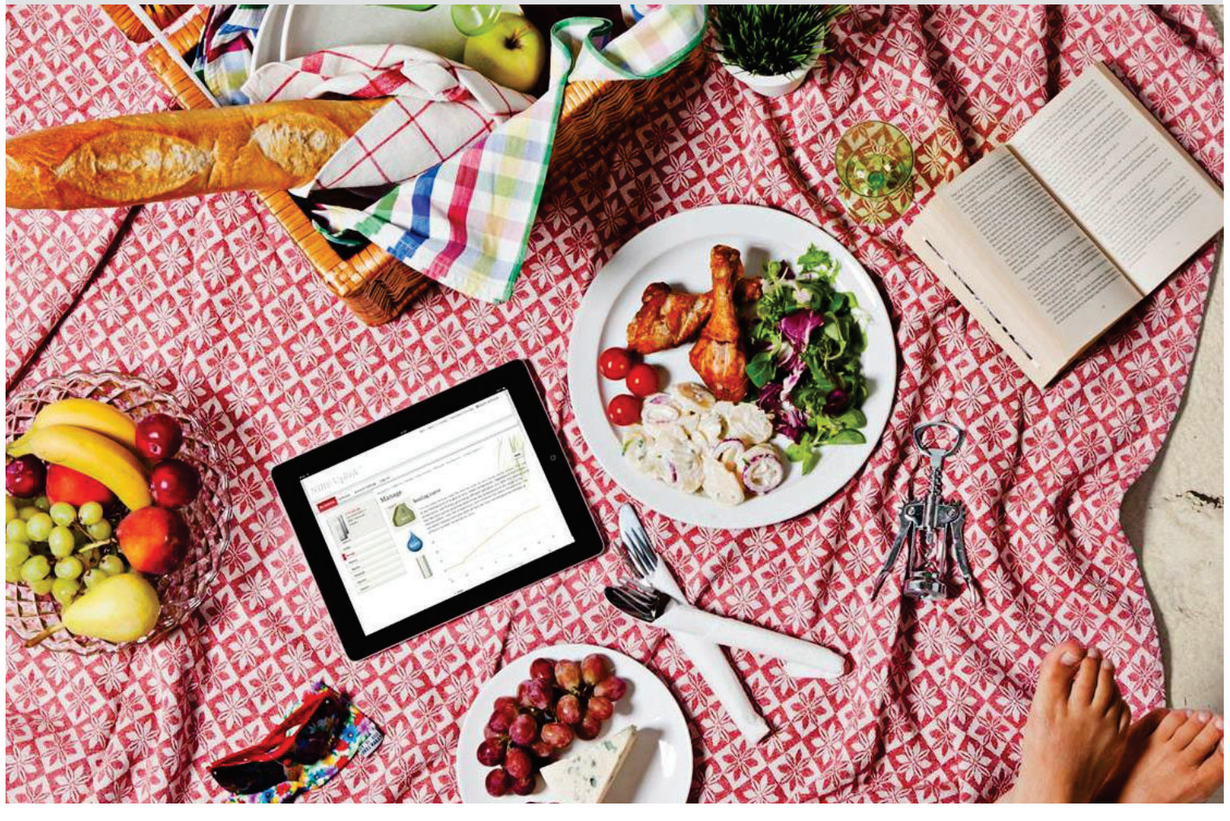
CONNEXIÓ A NIBE MyUPLINK

NIBE introdueix una nova i eficient eina que li proporciona de forma ràpida i senzilla el control de la seva bomba de calor des de el lloc on estigui.

Permet monitoritzar i gestionar on-line la seva bomba de calor, a través d'un servidor de NIBE, oferint-li una visió instantània de tots els paràmetres de funcionament de la seva bomba de calor: temperatures d'evaporació, del gas, hores de funcionament, estat actual, etc.

En l'improbable cas d'un mal funcionament del sistema rep una alarma directament en el seu correu electrònic, el que li permet resoldre el problema de manera instantània.

NIBE Uplink ve integrat de sèrie amb les bombes de calor geotèrmiques NIBE de la sèrie S.



NIBE

IT'S
IN OUR
NATURE

TELLUS IGNIS
Vallveric, 85 1-5
08304 Mataró
Tel. 93 001 31 92
info@tellusignis.com
www.tellusignis.com

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Fecha: 09/12/2025

Nº de oferta: B25-0317B0

Proyecto: CAN MIRALLETES

Cliente: L3J

Notas:

Atendiendo al Reglamento (UE) Nº1253/2014 de la Comisión, a partir del 1 de Enero de 2016 todos los equipos suministrados en el mercado de la Unión Europea deberán cumplir los siguientes requisitos:

Todos los ventiladores deberán estar provistos de motores de varias velocidades o con accionamiento de regulación variable.

Todos los equipos con ventiladores de impulsión y extracción deberán disponer de un sistema de recuperación de calor con elemento de by-pass térmico. La eficiencia mínima para recuperadores estáticos y rotativos es del 73% y del 68% para recuperadores por baterías a partir del 1 de enero de 2018.

La eficiencia mínima de los ventiladores, así como su potencia específica debe estar dentro de los límites establecidos en el reglamento. A partir del 1 de enero de 2018, si la unidad de filtro forma parte de la configuración del equipo, deberá estar provisto de una señal visual o una alarma en el sistema de mando para monitorizar si se alcanza la presión final máxima admisible.

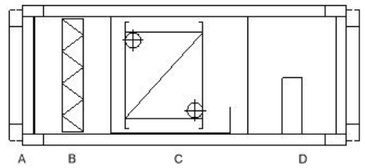
Derechos de modificación reservados. Todos los derechos reservados ©TROX España
YAHUS by TROX
Your Air Handling Unit Software

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Nº de oferta: B25-0317B0
Proyecto: CAN MIRALLETES
Cliente: L3J
Fecha: 09/12/2025

Hoja de características técnicas

Climatizador 120x027: B01 CLP1



EN 1886: 2007

Resistencia mecánica (-1000 / +1000 Pa)	D1/D1
Estanqueidad (-400 / +400 / +700 Pa)	L1
Fuga de aire por derivación a través del filtro	F9
Transmisión térmica	T3
Puente térmico	TB3

Aislamiento acústico de la carcasa

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
3	7	9	12	13	14	25	33

NOTAS/SUPLEMENTOS ESPAÑA - BARCELONA EL PRAT
Cumple la norma ERP 2018
Cumple la norma ERP 2016

Dimensiones aproximadas (Ancho x Alto x Largo): 1250x325x750 mm. Peso aproximado: 85 kg. Ejecución para interior. Nº Módulos: 1.
TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/4C-0H-0E/RR/V1/0/0/0

TBS-EC, construido con bastidor en perfil de chapa de acero galvanizada y pintada, esquinas de aluminio inyectado y junta de estanqueidad perimetral. Paneles de 25 mm de espesor tipo sándwich: con chapa exterior prelacada de 0.6 mm y chapa interior galvanizada de 0.5 mm y aislamiento de lana mineral. Los paneles quedan enrasados con el bastidor formando superficies interiores lisas, adecuados para facilitar las tareas de limpieza interior del equipo. Registros de acceso de construcción idéntica al resto de los paneles. Equipos para interior o intemperie con cubierta adicional de tejadillo de chapa.

FILTROS

ID	Tipo	Accesorios	Q (m3/h)	Pérdida de carga (Pa) Inicial/Considerada
B	Filtro de panel clase Coarse-40% (G3)	-	1600	19/37



VENTILADORES (Densidad: 1,2 Kg/m3 / Altitud: 0 m)

ID	Modelo/ Tipo/ Categoría	Accesorios	Q(m3/h)/ rpm	Presión (Pa) Total/Estática/Est. Disp.	LWA dB(A)	Motor
D	2 X TEC-220-RD-53-03/ Plug-Fan/ SFP 1	AV9	1600 / 2771	249/204/100	74,4	2 X 0,17 kW

Leyenda: AV9 = Regulador manual



BATERÍAS(Densidad: 1,2 Kg/m3 / Altitud: 0 m)

ID	Modelo	Tipo	(kW)	Aire Q(m3/h) / v(m/s) / Dp(Pa)	Aire Entrada	Aire Salida	Agua Q(l/h) / Dp(kPa)	Agua (ºC)
C	8T-**4R-**1000A-5C-1"	Frio	8,39	1600 / 2,22 / 65	27,0ºC/47,0%	14,4ºC/89,3%	1445 / 22,5	7,0 / 12,0



ENTRADAS/SALIDAS

ID	Tipo	Modelo	Regulación
A	Marco metu	MM-700x275	-
D	Marco metu	MM-1025x275	-



Derechos de modificación reservados. Todos los derechos reservados ©TROX España
YAHUS by TROX
Your Air Handling Unit Software

REFERENCIA		CTD	€/Unidad	Total
B01 CLP1		1	1.555,65 €	1.555,65 €
	TOTAL	**1**		**1.555,65 €**

PORTES NO INCLUIDOS
Plazo de entrega a concretar

(DataBaseVersion: 1.32.0)

Derechos de modificación reservados. Todos los derechos reservados ©TROX España

YAHUS by TROX
Your Air Handling Unit Software

Hoja de características técnicas

Obra: CAN MIRALLETES

Fecha	04/12/2025
No Oferta	
Obra	CAN MIRALLETES
Cliente	L3J
Oferta generada por	Josep Berlanga
Descripción	

Referencia Fancoil	Código de pedido	Cantidad
FC PB	XFCP-6-2TP-R-KV-0-0-0-0-0-0	1

Hoja de características técnicas

Código: XFCP-6-2TP-R-KV-0-0-0-0-0-0

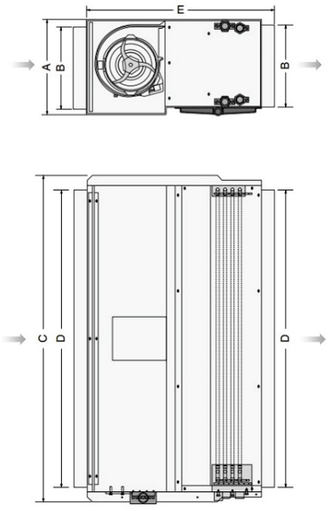
Referencia Fancoil : FC PB

Unidad fan coil modular para instalación de forma horizontal. Compuesto por uno, dos o tres ventiladores, dependiendo del tamaño. Ventiladores centrífugos de doble oído accionados por motores EC monofásicos, alimentados a 230V 50Hz , y controlados mediante señal de tensión continua 0-10V. Baterías fabricadas con tubos de cobre y aletas de aluminio, con elementos para purga y drenaje para instalación a 2 ó 4 tubos según modelo. Bandeja de recogida de condensados en material plástico. Filtro G2 con marco metálico de extracción lateral. Opcionalmente, pueden suministrarse aislamiento para la bandeja, kit de válvulas, lámpara de luz ultravioleta, regulación y control.

Tamaño	A	B	C	D	E	Peso(Kg)
6	285	245	1.405	1.320	600	41

Notas

Componentes	
Batería	Instalación a 2 tubos Potenciada
Bandeja de condensados	Bandeja auxiliar para válvulas
Acabado	ESTANDAR
Sistema de control	Sin control
Kit de válvulas	Sin válvulas
Actuadores	Sin actuadores
Lámpara de luz ultravioleta	Sin lámpara de luz ultravioleta



Conexiones en esquema lado R

Las flechas indican sentido del aire.

Datos Tensión de control (V)	4	8.14	9
Caudal de aire Qv(m3/h)"	541	1002	1093
Presión estática disponible ESP(Pa) (*)	23.36	80	95.22
Potencia Frigorífica total Pc(kW) (*)	3.98	6.5	6.94
Potencia Frigorífica sensible Ps(kW)	2.8	4.7	5.04
Temperatura entrada de aire refrigeración Taic(ºC) (*)	27	27	27
Humedad relativa de entrada de aire refrigeración Raic(%) (*)	47	47	47
Temperatura húmeda entrada de aire refrigeración Thaic(ºC)	19	19	19
Temperatura salida de aire refrigeración Taoc(ºC)	11.5	12.9	13.2
Humedad relativa salida de aire refrigeración Raoc(%)	92	88.5	87.9
Temperatura húmeda salida de aire refrigeración Thaoc(ºC)	10.8	11.9	12
Temperatura entrada de agua refrigeración Twic(ºC) (*)	7	7	7
Temperatura salida de agua refrigeración Twoc(ºC) (*)	12	12	12
Caudal de agua fría Qwc(l/h)	680	1120	1190
Pérdida de carga agua refrigeración Dpc(kPa)	7.6	18.08	20.28
Potencia Calorífica Ph(kW)	3.95	6.69	7.18
Temperatura entrada de aire calefacción Taih(ºC) (*)	20	20	20
Temperatura salida de aire calefacción Taoh(ºC)	41.5	39.7	39.4
Temperatura entrada de agua calefacción Twih(ºC) (*)	45	45	45
Temperatura salida de agua calefacción Twoh(ºC) (*)	40	40	40
Caudal de agua caliente Qwh(l/h)	690	1160	1250
Pérdida de carga agua calefacción Dph(kPa)	6.37	16.08	18.25
Potencia absorbida por el ventilador en refrigeración Pec(W)	17.43	79.54	100.92
Potencia absorbida por el ventilador en calefacción Peh(W)	17.43	79.54	100.92
Intensidad absorbida I(A)	0.13	0.62	0.78
Potencia sonora Aspiración + Radiado Lw [dB(A)]	46	60	62
Potencia sonora Impulsión Lw [dB(A)]	43	58	60

(*) Datos de entrada.

GRUNDFOS **Folleto de Datos**

MAGNA1 25-60 180 1x230V PN10

Bomba Grundfos 97924154



Gracias por su interés en nuestros productos. Por favor contáctenos para más información, o visite nuestro sitio web

https://www.lenntech.es/grundfos/MAGNA1/97924154/MAGNA1-25-60.html

info@lenntech.com
tel. +31 152 755 704
fax. +31 152 616 289

BE > THINK > INNOVATE

Posición	Contar	Descripción
	1	**MAGNA1 25-60**



Código: Bajo pedido

La bomba circuladora MAGNA1 ofrece una slección sencilla de los ajustes de la bomba
La bomba es de tipo rotor encapsulado, la bomba y el motor forman una unidad sin cierre mecánico y con solo dos juntas para el sellado.
Los cojinetes están lubricados mediante el líquido bombeado.
Para evitar problemas en su eliminación, se ha dado una gran importancia al uso de pocos materiales diferentes en su fabricación.
Es una bomba sin mantenimiento y con un coste del ciclo vital extremadamente bajo.

Sistemas de calefacción
• Bomba principal
• bucles de mezcla
• superficies de calefacción
• superficies de aire acondicionado.
Las bombas circuladoras MAGNA1 han sido diseñadas para la circulación de líquidos en sistemas de calefacción con caudales variables donde se requiere optimizar el punto de ajuste de la bomba, reduciendo los costes energéticos.
Las bombas son también adecuadas para sistemas de agua caliente doméstica.
Para asegurar un funcionamiento correcto, es importante que la gama seleccionada en el sistema esté en el rango del punto de trabajo de la bomba.
La bomba es también adecuada para sistemas con prioridad de agua caliente ya que una señal externa puede forzar a la bomba a funcionar de acuerdo a la curva máx., por ejemplo en sistemas solares de calefacción.

Beneficios
• Selección segura.
• Instalación simple.
• Bajo consumo de energía. Todas las bombas MAGNA1 cumplen que los requisitos de la normativa EuP.
• Nueve campos luminosos para indicar el ajuste de la bomba. Tres curvas de presión proporcional, tres de presión constante y tres curvas de velocidad fija.
• Bajo nivel de ruido.
• Sin mantenimiento y larga vida útil.

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³

Técnico:

Clase TF:	110
Homologaciones en placa:	CE,VDE,EAC,CN ROHS

Materiales:

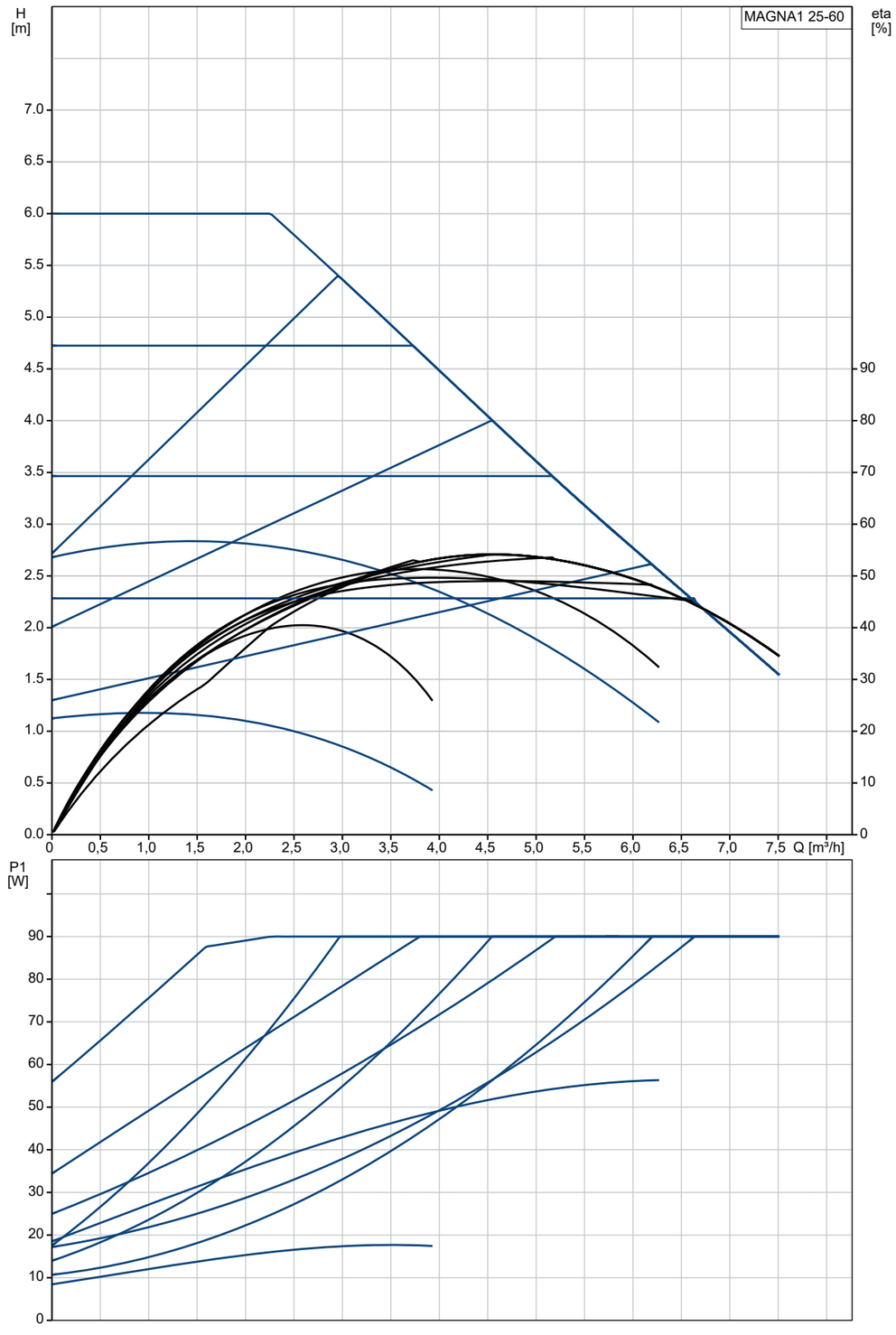
Cuerpo hidráulico:	Fundición EN-GJL-200 ASTM A48-200B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación:

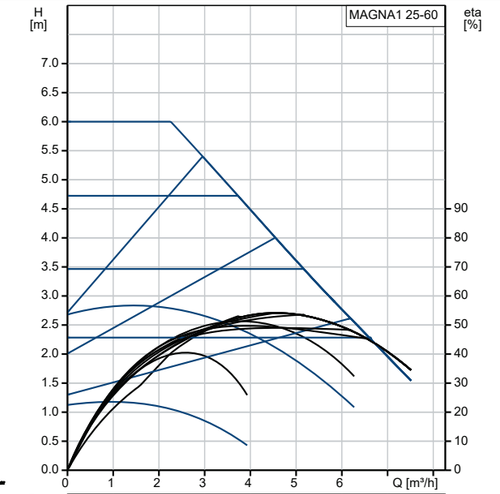
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Diámetro de conexiones:	G 1 1/2"

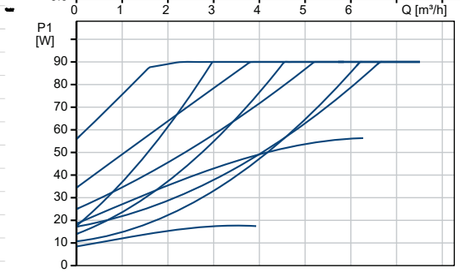
Posición	Contar	Descripción
		Presión: PN10 (@): 180 mm **Datos eléctricos:** Potencia - P1: 9 .. 92 W Frecuencia de alimentación: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Consumo de corriente máximo: 0.09 .. 0.74 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F **Otros:** Energía (IEE): 0.22 Peso neto: 4.38 kg Peso bruto: 4.78 kg Shipping volume: 0.012 m3 Danish VVS No.: 380760060 Finnish: LVI NO 4615256

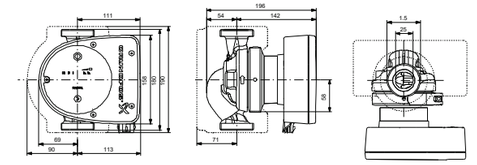
Bajo pedido MAGNA1 25-60 50 Hz

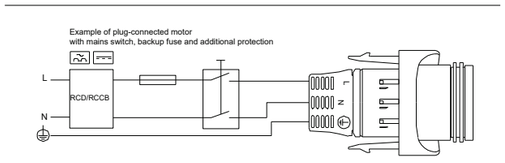


Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 25-60
Código::	Bajo pedido
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Altura máxima:	60 dm
Clase TF:	110
Homologaciones en placa:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Modelo:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
	EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Diámetro de conexiones:	G 1 1/2"
Presión:	PN10
(@)	180 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	9 .. 92 W
Frecuencia de alimentación:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo de corriente máximo:	0.09 .. 0.74 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.22
Peso neto:	4.38 kg
Peso bruto:	4.78 kg
Shipping volume:	0.012 m3
Danish VVS No.:	380760060
Finnish:	LVI NO 4615256

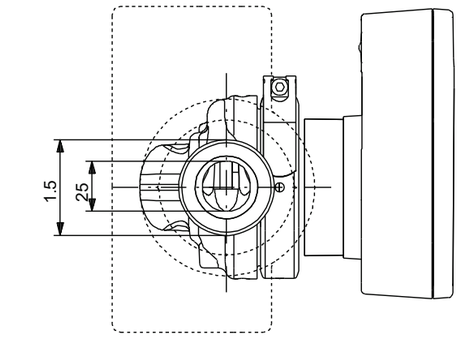


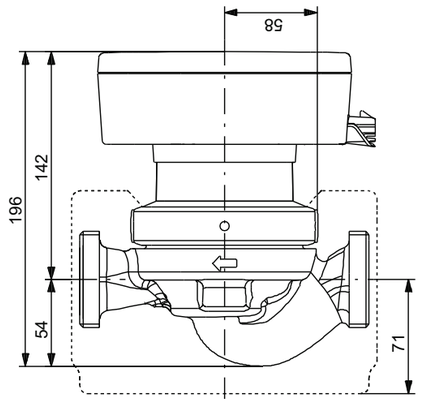


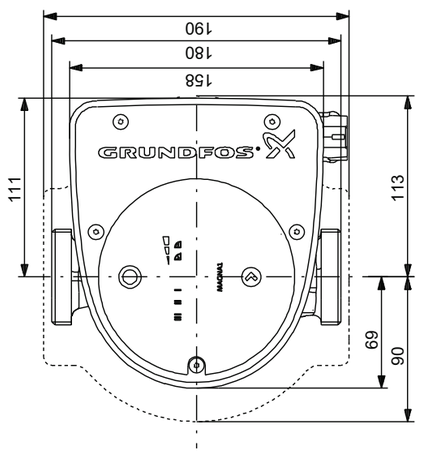




Bajo pedido MAGNA1 25-60 50 Hz

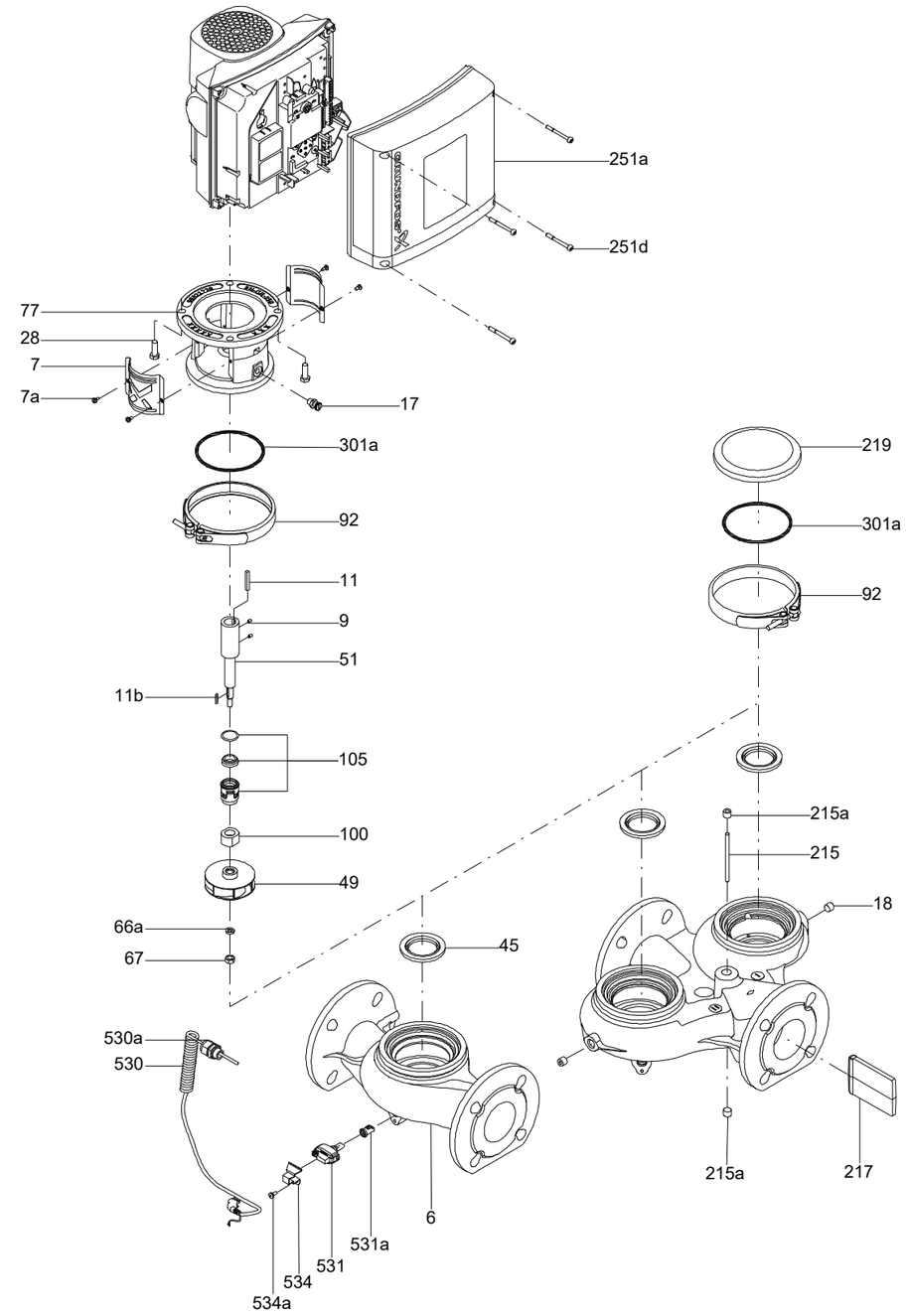




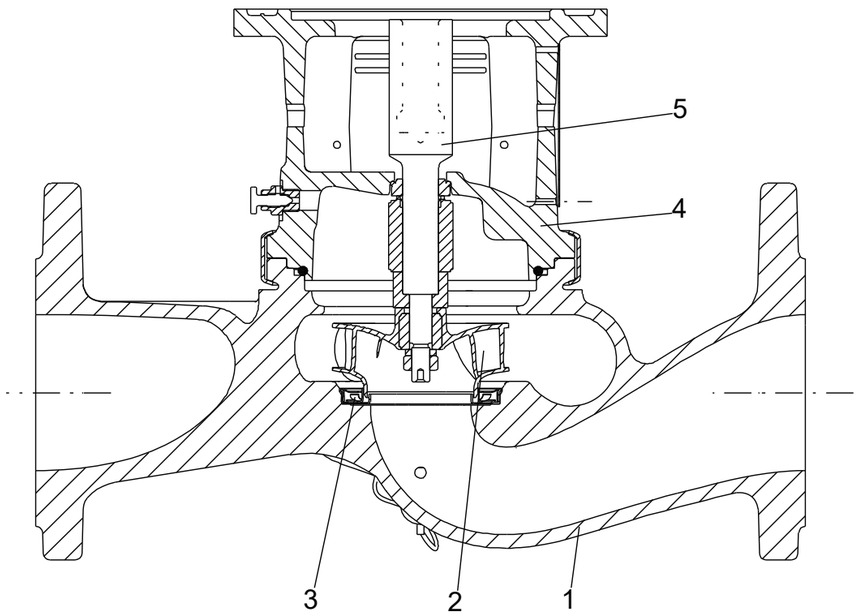


Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

Vista detallada

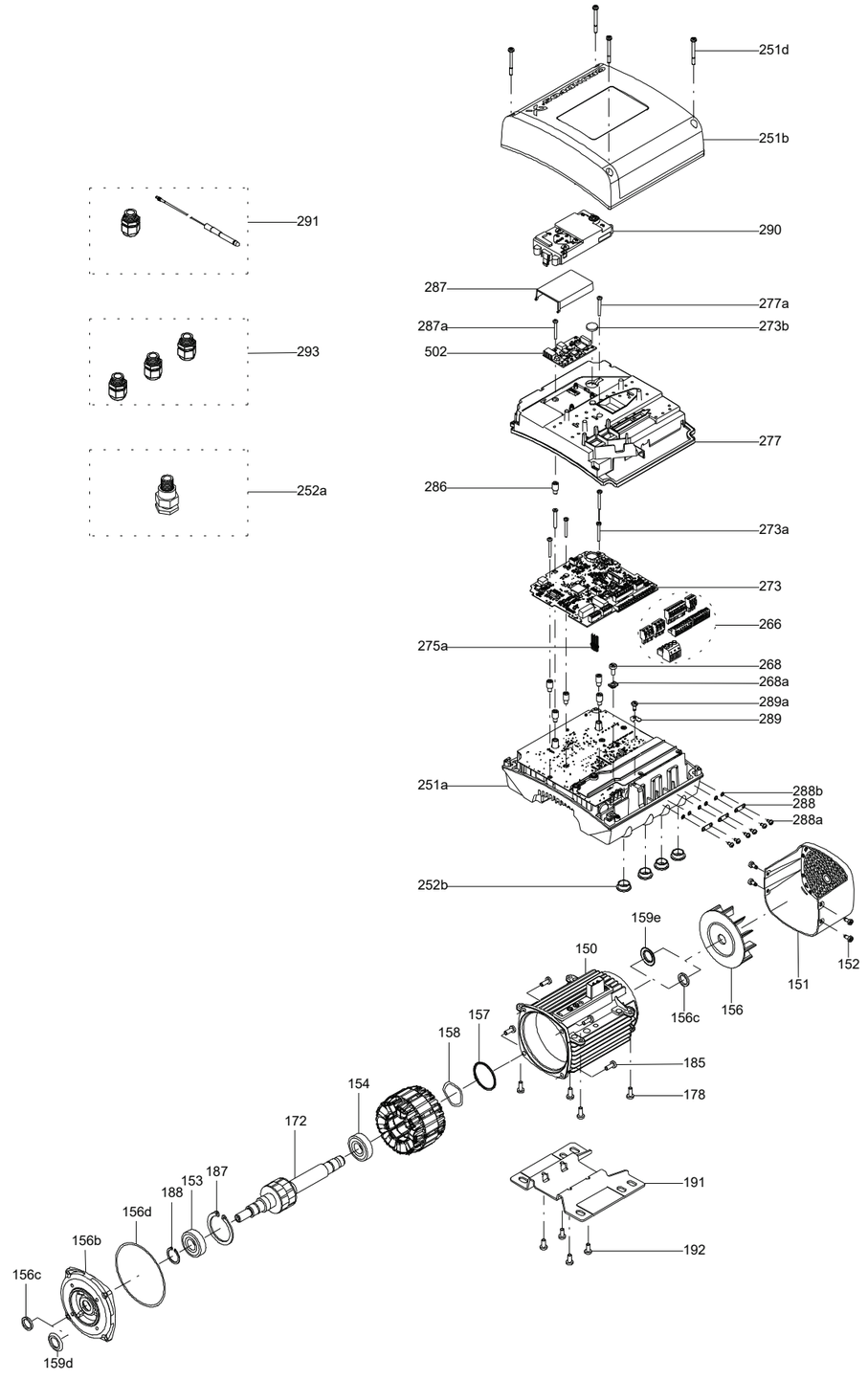


Plano seccionado (TM058200 for TPE2,TPE3)



TM058200

Vista detallada (TM057026 for MGE model H/I)



Lista de piezas MAGNA1 25-60, Código Bajo pedido
Valido desde 18.10.2012 (1242)

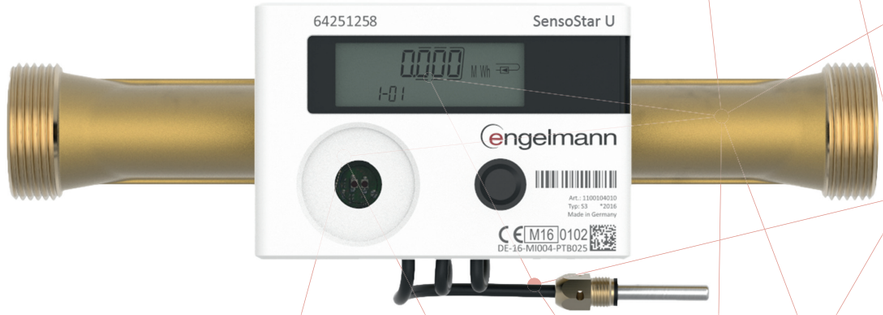
Pos	Description	Annotation	Données de classification	Référence	Quantité	Unité
-	Caja de control				1	pcs
	Screw w/washer				3	
163	Bottom				1	
164	Tapa				1	
164a	Screw DELTA PT				5	
	Foil				1	pcs
6	Carcasa de la bomba				1	pcs
92	Clamp cpl.				1	pcs
163a	Pan head screw				2	pcs
302	Cabezal				1	pcs
450	Insulation shell				1	pcs

engelmann
smartest metering technology

Engelmann Ultrasonic Thermal Energy Meter

SensoStar U

Ultrasonic flow sensor for inline installation points



- Most accurate measurement results in any installation position
- Various installation options due to a large selection of installation lengths
- Flexible communication based on modular system
- Fast response due to dynamic temperature measurement cycle

Status 2023/12/01 Subject to technical change! Engelmann Sensor GmbH I Rudolf-Diesel-Straße 24- 28 I 69168 Wiesloch, Germany

Precise heat/cooling measurement via ultrasound

The SensoStar U is a high-precision measuring device that uses ultrasonic measurement technology to record heat or cooling energy. This meter offers the right solution for every installation situation or requirement. The comprehensive range covers installation lengths, temperature sensor and communication variants.

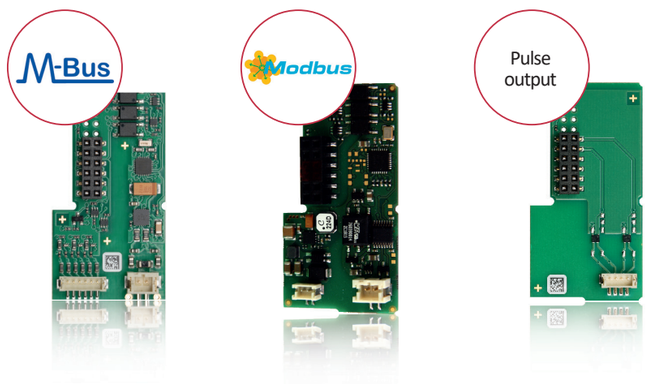
We speak your language

The continuously growing portfolio of communication modules offers you a wide range of remote readout options.

RADIO MODULES



WIRED MODULES



Features

- Sizes: DN 15 to DN 40
- Meters from qp 0.6 to qp 10
- Lengths: 105 mm to 300 mm
- Horizontal / vertical / overhead installation
- Installation point and display unit adjustable on site
- Return flow and air detection
- Detachable calculator with 0.85 m or 2.85 m connection cable
- Battery life of up to 20 years

wM-Bus, LoRaWAN and M-Bus can also be equipped with 3 pulse inputs to connect other devices.

1. Flow sensor

Sizes	**Nominal flow rate qp**	m³/h	0.6	0.6	1.5	1.5	2.5	2.5	3.5	3.5	6	10
	Low flow threshold value	l/h	6	6	6	6	12	12	14	14	30	50
	Minimum flow qi	l/h	12	12	12	12	25	25	28	28	60	100
	Maximum flow qs	m³/h	1.2	1.2	3	3	5	5	7	7	12	20
Pressure drop Δp at qp		bar	0.03	0.03	0.21	0.04	0.12	0.12	0.21	0.21	0.20	0.11
Pressure drop Δp at qs		bar	0.13	0.13	0.85	0.17	0.46	0.46	0.89	0.89	0.80	0.43
Nominal diameter		mm	DN 15	DN20	DN15	DN20	DN 20	DN 25	DN 20	DN 25	DN 25	DN 40
Dynamic range qi/qp		-	1:50	1:50	1:125	1:125	1:100	1:100	1:125	1:125	1:100	1:100

Measuring method		ultrasound; Time-of-Flight
Accuracy class (MID)		Class 2
Nominal pressure PN	bar	16
Temperature range medium heat	°C	15 – 90 15 – 130 high temperature (150; for max. 2000 h) (optional)
Temperature range medium cooling (from qp 1.5 to qp 10)	°C	5 – 50
Temperature range medium heat / cooling	°C	15 – 90 heat 15 – 120 high temperature (optional) 5 – 50 cooling
Point of installation		outlet flow and inlet flow; can be set when the amount of energy is still ≤ 10 kWh
Mounting position		any position (horizontal, vertical, overhead)
Protection class		IP65

2. Calculator

Temperature range medium	°C	0 – 150 heat / 0 – 50 cooling (from qp 1.5 to qp 10)
Ambient temperature in the field	°C	5 – 55 at 95 % relative humidity
Transport temperature	°C	-25 – 70 (for max. 168 h)
Storage temperature	°C	-25 – 55
Temperature difference range ΔΘ heat	K	3 – 100
Temperature difference range ΔΘ cooling	K	-3 – -50
Minimum temperature difference ΔΘ heat	K	> 0.05
Minimum temperature difference ΔΘ cooling	K	<-0.05
Minimum temperature difference ΔΘ heat / cooling	K	> 0.5 / <-0.5
Resolution temperature	°C	0.01
Measuring cycle temperature; dynamic	s	2 / 60; using a power pack: 2 s permanent
Measuring cycle flow	s	2
Calculator housing dimensions (H x W x D)	mm	75 x 110 x 34.5
Length of connecting cable calculator–flow sensor	m	0.85 (optional: 2.85)

SensoStar U

TECHNICAL DATA

Display		LCD – 8 digits + special characters
Displayed thermal energy		up to 3 decimal places
Units		MWh, kW, m³, m³/h (kWh, GJ, MMBTU, Gcal); unit of energy can be set when the amount of energy is still ≤ 10 kWh
Interfaces		optical interface (M-Bus protocol); *optional communication:* radio: wireless M-Bus*, LoRaWAN*; wired: M-Bus*, Modbus, 2 pulse outputs
Power supply		easily replaceable 3 V lithium battery; preparation for 3 V power pack available (input voltage 230 V / 24 V)
Estimated lifetime	years	20 without communication module; 16 with M-bus hourly readout; 15 with M-Bus 10 minute readout; 10 with others e.g. wM-bus, Modbus, LoraWAN
Data storage		24 monthly and semi-monthly values
Billing dates		freely selectable annual reference date; 15 monthly and semi-monthly values via display or radio (compact mode); 24 monthly and semi-monthly values via optical interface or M-Bus
2 tariff registers		individually adjustable; store energy or time
Storage of the maximum values		flow, power and temperatures (inlet, outlet, ΔΘ) as well as the respective maximum values of the last 15 months
Protection class		IP65
CE		yes
EMC		EN 1434

* Optional with 3 pulse inputs.

3. Temperature sensors (2-wire technology)

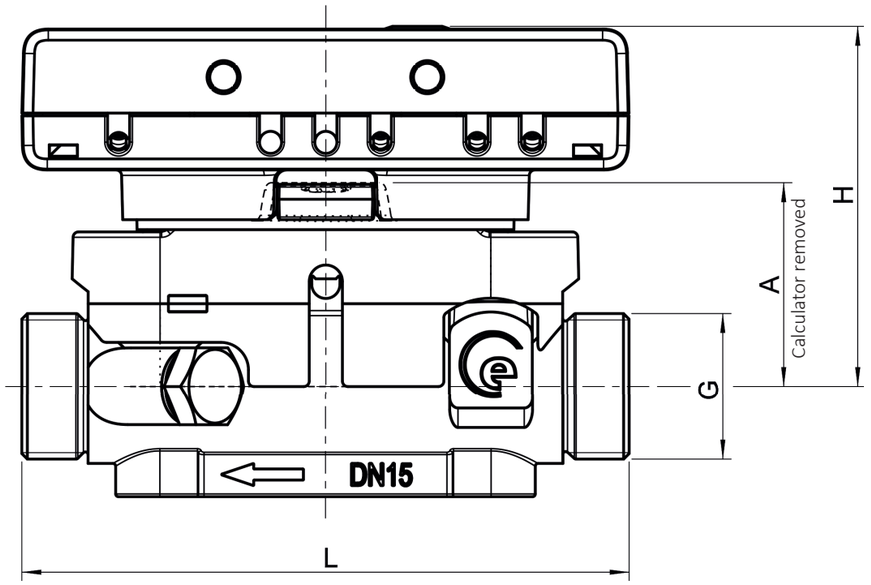
Platinum precision resistor		Pt 1000
Sensor diameter	mm	UTS: 5; 5.2; 6; AGFW: 27.5; 38
Connection cable length	m	1.5; 3; 6
Installation type		asymmetrical; symmetrical

4. Meter dimensions

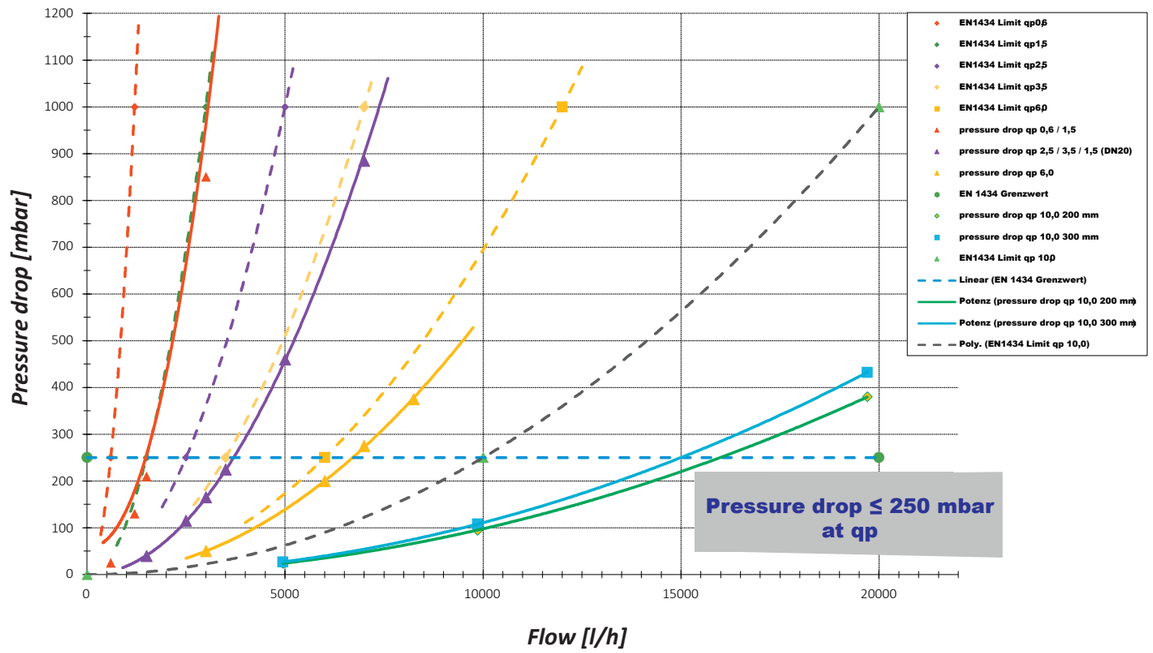
Qp (m³/h)	Nominal diameter	G (“)	L (mm)	H (mm)	A (mm)	Weight standard version (kg)
0.6	DN 15	G3/4B	110	65	38.5	0.600
0.6	DN20	G1B	190	65	38.5	0.770
1.5	DN 15	G3/4B	110	65	38.5	0.600
1.5	DN 20	G1B	105	66	39.5	0.650
1.5	DN 20	G1B	130	66	39.5	0.680
1.5	DN 20	G1B	190	65	38.5	0.770
2.5	DN 20	G1B	105	66	39.5	0.650
2.5	DN 20	G1B	130	66	39.5	0.680
2.5	DN 20	G1B	190	66	39.5	0.790
2.5	DN 25	G1 1/4B	260	66	39.5	1.080
3.5	DN 20	G1B	130	66	39.5	0.680
3.5	DN 20	G1B	190	66	39.5	0.790
3.5	DN 25	G1 1/4B	150	66	39.5	0.820
3.5	DN 25	G1 1/4B	260	66	39.5	1.080
6.0	DN 25	G1 1/4B	150	68.5	42	0.820
6.0	DN 25	G1 1/4B	260	68.5	42	1.080
10.0	DN 40	G2B	200	73	46.5	1.530
10.0	DN 40	G2B	300	73	46.5	1.970

SensoStar U

TECHNICAL DATA



PRESSURE DROP SENSOSTAR U



Contact us here:

+49 6222 98 00 188 (Orders)
+49 6222 98 00 2727 (Technical Service)
+49 6222 98 00 0 (Head Office)

info@engelmann.de

Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 24-28
69168 Wiesloch-Baiertal
Germany

www.engelmann.de

ANALIZADOR DE REDES CVM-MINI-MC



El **CVM-MINI-MC** es un instrumento que mide, calcula y visualiza los principales parámetros eléctricos en redes industriales trifásicas (equilibradas o desequilibradas). La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de tensión c.a. y tres entradas de intensidad c.a. (a través de transformadores de corriente I_n / 250mA). Los parámetros medidos y calculados se muestran en la tabla de variables.

Este manual pretende ser una guía rápida del uso y funcionamiento del **CVM-MINI-MC**. Para más información, se puede descargar el manual completo en la página web de CIRCUTOR: **www.circutor.es**

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, modificación de conexiones, reparación, etcétera, debe desconectarse el aparato de toda fuente de alimentación. Cuando se sospeche de un fallo de funcionamiento del equipo ó en la protección del mismo debe dejarse el equipo fuera de servicio. El diseño del equipo permite una substitución rápida del mismo en caso de avería.

El equipo debe estar provisto de interruptor magneto-térmico o equivalente para desconectarlo. De igual forma deberá estar provisto de fusibles tipo gl (IEC 269) o tipo M de entre 0,5 y 2 A.

1.- PROGRAMACIÓN (menú SETUP)

(Pulsar tecla SETUP durante 5 segundos)

- La tecla reset valida el dato y salta al siguiente menú.
- La tecla max permite seleccionar las diferentes opciones dentro de un menú o para incrementar un dígito en caso que se introduzca una variable.
- La tecla min se utiliza para desplazar el cursor entre los dígitos.

Seguidamente se describen las distintas opciones de forma secuencial.

1.1.- Primario del transformador de tensión

En la pantalla aparece la palabra "SET PriU" seguido de 6 dígitos, éstos nos permiten programar el primario del transformador de tensión (de 1 a 100.000).

1.2.- Secundario del transformador de tensión

En la pantalla aparece "SET SEcU" seguido de 3 dígitos, éstos nos permiten programar el secundario del transformador de tensión (de 1 a 999).

1.3.- Primario del transformador de corriente

La pantalla muestra "SET PriA" y 5 dígitos numéricos que nos permiten programar el primario de los transformadores de corriente (de 1 a 10.000). En el caso de utilizar un sistema de transformadores tipo **MC1,** introduzca el primario del transformador correspondiente a la relación del cableado físico seleccionado. En caso de utilizar transformadores del tipo **MC3**, Introduzca el valor del primario que aparece en la etiqueta del transformador.

1.4.- Medida en 2 ó 4 cuadrantes (consumo y/o generación).

En la pantalla aparece "SET QuAd"
(2=Consumo / 4=Consumo y Generación)

1.5.- Programación del Maxímetro:

a) Magnitud eléctrica a controlar: ("SET Pd Code xx"):

Ninguno		**00**
Potencia activa trifásica	*kW III*	**16**
Potencia aparente trifásica	*kVA III*	**34**
Corriente trifásica	*AIII*	**36**
Corriente por fase	*A1-A2-A3*	**A-ph**

Valor de la magnitud integrada en un periodo programado.

b) Período de integración (1….60 minutos): ("Pd Per 15")

c) Borrado del valor máximo registrado de Pd: ("CLr Pd no") "no" ó "YES".

1.6.- Programación aparición u omisión de pantallas

Esta opción permite seleccionar el formato de visualización de las páginas ("dEF Page **YES** / **no**"):

I. YES | Standard: se visualizan todas las magnitudes eléctricas.
II. no | Custom: mediante la opción "YES" o "no" se selecciona qué páginas desean visualizarse cuando el equipo está en marcha.

1.7.- Programación pantalla inicial

Esta opció permite seleccionar la pantalla y modalidad de selección de pantallas de visualización ("seT iniT page"):

I. *Página fija*: se selecciona qué página de las posibles aparecerá en primer lugar al darle tensión (ó al efectuar RESET) al **CVM-MINI-MC**.
II. *Páginas rotativas*: al seleccionar páginas rotativas (cuando todas las magnitudes eléctricas parpadean), se produce una rotación automática, en la que cada 5 segundos pasa de una pantalla a la siguiente.

1.8.- Programación tiempo de desconexión del "backlight"

("diSP oFF"): Programación del tiempo en segundos, después del cual, la iluminación del pantalla del **CVM-MINI-MC** se apaga (bajo consumo) tras la última pulsación de una tecla. Si se programa 00, el backlight se mantendrá encendido permanentemente.

1.9.- Puesta a cero de los contadores de energía

Por pantalla aparece "CLr EnEr" "YES" o "no" (Borrar contadores energía).

1.10.- Programación THD ó d

Se puede programar dos tipos distintos de Distorsión armónica ("SET HAr d"):

- **d %**: valor de distorsión armónica respecto a fundamental.
- **Thd %**: valor de distorsión armónica referido al valor eficaz (RMS).

1.11.- Pantalla adicional con salidas de alarma de transistor

("Out 1 CodE" / "Out 2 CodE") Con estas salidas se programa la salida de transistor del CVM-MINI-MC para:

I. **Impulso cada *n* kW.h ó kvar.h (Energía):** Se programa el valor en kW.h que corresponde a un impulso (de duración 100 msec.): kW.h / 1 impulso ó kvar.h / 1 impulso. Máximo 5 imp/seg (*ver códigos de variable)*.

II. **Condiciones de ALARMA**: se programa para cada salida de transistor la variable a controlar, el valor máximo, valor mínimo y el retardo (*delay*) (*ver códigos de variable*).

Nota: *La lista de variables aparece en la tabla de abajo.*

2.- Segundo SETUP de CVM MINI-MC

Para acceder al menú donde se permite cambiar la configuración de comunicación del equipo, se debe:
Pulsar la tecla reset y presionar la tecla setup durante cinco segundos hasta entrar en Set-Up.

Parámetros configurables:
- SEt nPEr: nº periférico 001 a 255
- SET bAud: (velocidad) 1200-2400-4800-9600-19200
- SEt PAri: No , even (par), odd (impar)
- SEt bitS: (longitud) 8 bits
- SEt StoP: 1 ó 2

Configuración por defecto: 001 / 9600 / 8 / n /1

2.1.- Bloqueo | Desbloqueo de SETUP:

Si se selecciona la opción Loc, al entrar en SETUP sólo es posible ver la programación, pero no puede modificar ningún parametro.
Si se modifica la opción anteriormente programada es necesario introducir la contraseña 1234.

■ LISTA DE VARIABLES Y CÓDIGOS DE ALARMA DEL CVM-MINI-MC

- Si no se desea ninguna variable poner Nº par.= 00.

Magnitud	Símbolo	Código L1	Código L2	CódigoL3
Tensión simple	*V*	01	06	11
Corriente	*A*	02	07	12
Potencia activa	*kW*	03	08	13
Potencia reactiva -(Ind/Cap)	*kvar*	04	09	14
Potencia aparente	*kVA*	38	39	40
Factor de potencia	*PF*	05	10	15
% THD V	*THD V*	25	26	27
% THD A	*THD A*	28	29	30

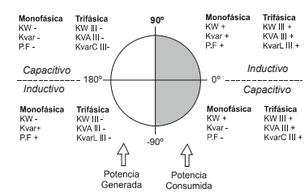
Magnitud	Símbolo	Cód.	Magnitud	Símbolo	Cód.
Potencia activa trifásica	*kW III*	16	Corriente de Neutro	I_N	37
Potencia inductiva trif.	*kvarL III*	17	Máx demanda (L1)	*Md (Pd)*	35*
Potencia capacitiva trif.	*kvarC III*	18	Máx demanda (L2)	*Md (Pd)*	42*
cos φ trifásico	*cos φ*	19	Máx demanda (L3)	*Md (Pd)*	43*
Factor de potencia trif.	*PF III*	20	Energía activa	*kW.h III*	31
Frecuencia (L1)	*Hz*	21	Energía reactiva inductiva	*Kvar·h L III*	32
V compuesta L1- L2	*V 12*	22	Energía reactiva capacitiva	*Kvar·h C III*	33
V compuesta L2 - L3	*V 23*	23	Energía aparente	*KVA·h III*	44
V compuesta L3 - L1	*V 31*	24	Energía activa generada	*Kw·h III -*	45
Potencia Aparente	*kVA III*	34	Energía inductiva generada	*Kvar·h L III -*	46
Máxima demanda	*Md (Pd)*	35	Energía capacitiva generada	*Kvar·h C III -*	47
Corriente trifásica	*AIII*	36	Energía aparente generada	*KVA·h III -*	48
Temperatura	°C	41			

*Variables válidas únicamente si se ha programado la máxima demanda de corriente por fase.

Además, existen unas variables que hacen referencia a las tres fases a la vez. Si se tiene seleccionada una de estas variables, la alarma se activará cuando cualquiera de las tres fases cumpla con las condiciones programadas.

Magnitud	Símbolo	Cód.	Magnitud	Símbolo	Cód.
Tensiones simples	*V1 o V2 o V3*	90	Factores de potencia	*PF1 o PF2 o PF3*	94
Corrientes	*I1 o I2 o I3*	91	Tensiones compuestas	*V12 o V23 o V31*	95
Potencias activas	*kW1 o kW2 o kW3*	92	% THD V	*THDV1 o V2 o V3*	96
Potencias reactivas	*kvar1 o kvar2 o kvar 3*	93	% THD I	*THDI1 o I2 o I3*	97
Potencias aparentes	*kVA1 o kVA 2 o kVA 3*	98			

■ CUATRO CUADRANTES DEL CVM MINI-MC



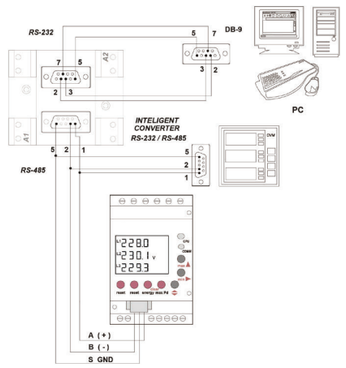
3.- COMUNICACIONES CVM-MINI-MC

Uno o varios analizadores **CVM-MINI-MC** pueden conectarse a un ordenador o PLC. Mediante este sistema puede lograrse, además del funcionamiento habitual de cada uno de ellos, la centralización de datos en un solo punto de registro (*Sistema Power Studio*®). El **CVM-MINI-MC** dispone de una salida de comunicación serie tipo RS-485. Si se conecta más de un analizador a una bus de comunicación serie (RS-485), es preciso asignar a cada uno de ellos, un número o dirección de periférico (de 01 a 255), a fin que el ordenador central envíe a dichas direcciones las consultas de los diferentes registros medidos o calculados.

Para cambiar la configuración de las comunicaciones ver apartado 2.

La conexión RS-485 se realizará con cable de comunicación de par trenzado con malla de apantallamiento, mínimo de tres hilos, con una distancia máxima entre el máster y el último equipo de 1.200 metros. El **CVM-MINI-MC** utiliza una línea de comunicación RS-485 en la que pueden conectarse hasta un máximo de 32 equipos en serie, en cada puerto serie del ordenador utilizado.

El analizador de redes tipo **CVM-MINI-MC** se comunica utilizando protocolo **MODBUS RTU©** (*Pulling* Pregunta / Respuesta).



4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

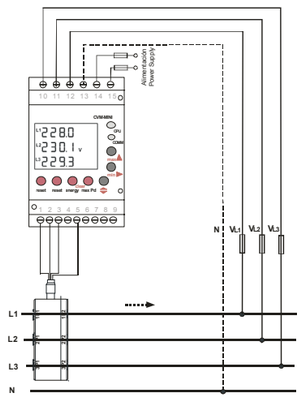
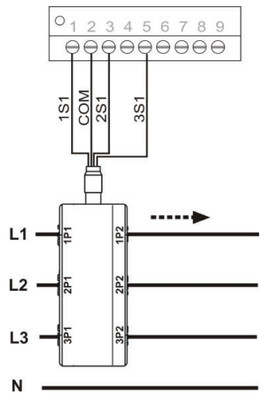
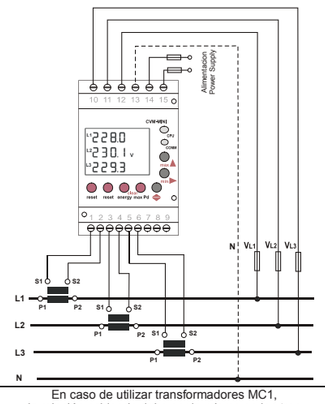
Circuito de alimentación :	*Versión a.c.*	*Versión Plus: a.c. & d.c.*
- Monofásica :	230 V c.a.	85..265V a.c./ 95..300V d.c.
- Tolerancia tensión :	-15 % / +10 %	
- Frecuencia :	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz (modo a.c.)
- Consumo máximo :	3,0 VA	3,0 VA
- Temperatura de trabajo :	-10ºC .....+ 50ºC	-10ºC .....+ 50 ° C
- Humedad (sin condensación) :	5% 95%	5% 95%
Características mecánicas:		
- Material caja :	Plástico V0 autoextinguible	
- Protección :		
Equipo montado (frontal) :	IP 51	
Equipo sin montar (laterales y tapa posterior) :	IP 31	
- Dimensiones (mm) :	85 x 52 x 70 mm (3 pasos)	
- Peso :	0.210 kg	
- Cables medida tensión y alimentación:	Sección mínima 1 mm²	
- Cables secundarios transformadores corriente:	Sección mínima 2,5 mm²	
- Altitud máxima:	2.000 m.	
Clase Precisión:		
- Tensión :	0.5 % ± 1 dígito	
- Corriente :	0.5 % ± 1 dígito	
- Potencia / Enegía :	0.5 % ± 1 dígito	
Captadores de medida : Corriente / Tensión	Transformadores externos / tensión directa	
Factor de potencia :	0.5…1	
Margen de medida fondo escala: ITF / Shunt	0,2 % ..... 120 % / 2 % ..... 120 %	
Sensor temperatura : Precisión / Ventana de trabajo	± 2ºC / -10ºC ..... + 50ºC	
- Medida temperatura : Sin / con ventilación forzada	+ 14,0 ºC / + 3,5 ºC	

Circuito de medición:	
- Tensión nominal : fase-neutro / entre fases	300 V c.a / 520 V c.a.
- Frecuencia :	45 ~ 65 Hz
- Corriente nominal :	I_n / 250mA
- Sobrecarga permanente :	1.2 I_n
- Consumo circuito tensión :	0.7 VA
- Consumo circuito corriente : ITF / Shunt	0.18 VA
Características transistores salida	
- Tipo: transistor opto aislado (colector abierto).	NPN
- Tensión máxima de maniobra:	24 V d.c.
- Intensidad máxima de maniobra:	50 mA
- Frecuencia máxima:	5 impulsos / segundo
- Duración impulso:	100 ms

Seguridad:
Categoría III - 300 V c.a. / 520 c.a. EN-61010 Protección al choque eléctrico por doble aislamiento clase II

Normas :
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1, EN 61000-4-11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 55011

5.- CONEXIONADO

4 hilos / 3 hilos (baja tensión)	Detalle Conexión Módulo MC3	Detalle Conexión Módulo MC1 - 4 hilos / 3 hilos
		
		En caso de utilizar transformadores MC1, la relación cableada debe ser la misma en los tres transformadores y debe coincidir con la programada en el **CVM-MINI-MC**

6.- SERVICIO TÉCNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo avisar al servicio técnico de **CIRCUTOR, S.A**.

CIRCUTOR, S.A. *- Servicio Asistencia Técnica (S.A.T)*
Vial Sant Jordi, s/n
08232 -Viladecavalls (Barcelona)
Tel. España: 902 449 459 Internacional: (+34)93 745 29 00
Fax - 93 745 29 14
E-mail : sat@circutor.es

CVM-1D-RS485-C

CVM-1D-RS485-C, Analizador de redes monofásico, carril DIN

Código: M55511.

> Protocolo: Modbus/RTU
> Comunicaciones: RS-485
> Salida Transistor: 1
> Clase en potencia: 1
> Corriente de entrada: 250 mA...32 A

Descripción

CVM-1D es un analizador de redes, para circuitos monofásicos de hasta 32 A. Dispone de un display LCD con un sistema de pantallas rotativas, mostrando un total de 24 variables eléctricas de tipo instantáneo, máximo y mínimo. Se ha diseñado en una envolvente de tan sólo 1 módulo DIN (18 mm), pudiendo instalar dicho analizador en cualquier cuadro eléctrico dado su reducido espacio. El equipo dispone de protocolo Modbus/RTU (RS-485) y es compatible con el software de gestión energética **PowerStudio**.

Sus principales caracterísitcas son:

- Precintable
- Display LCD de seis dígitos
- Comunicación RS-485 Modbus/RTU (según modelo)
- Salida de impulsos o alarma programable
- Medida en cuatro cuadrantes

Aplicación

- Residencias de estudiantes / Hoteles
- Puertos deportivos
- Centros comerciales
- Edificios de alquiler de oficinas
- Campings
- Líneas domésticas e industriales
- Líneas monofásicas en general

Fecha creación: 19/12/2025 - CIRCUTOR, SAU se reserva el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido/imágenes de este documento sin previo aviso, para mejorar su fiabilidad, funcionalidad, diseño o por otros motivos.
No acepta responsabilidad alguna por los posibles errores, inexactitud o la posible falta de información en el mismo.

CVM-1D-RS485-C

Analizador de redes monofásico carril DIN

Código: M55511.

Especificaciones

Alimentación en alterna

Consumo	2 VA
Frecuencia	50/60 Hz.
Tensión nominal	88...276 Vc.a

Características mecánicas

Tamaño (mm) ancho x alto x fondo	18 x 85.5 x 71.6 (mm)
Envolvente	Plástico UL94-V0 autoextinguible
Peso Neto (kg)	0,08

Características ambientales

Grado de protección	IP 51 (Frontal), IP 31 (sin montar)
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95%
Temperatura de almacenamiento	-25... +70 °C
Temperatura de trabajo	-5...+55 °C

Circuito de medida de corriente

Corriente nominal (In)	5 A (mín./máx.: 0.250...32 A)
Corriente de referencia (Iref)	5 A
Margen medida corriente de fase	0.5...120%
Corriente mínima de medida	20 mA
Corriente de transición	500 mA

Circuito de medida de tensión

Margen medida frecuencia	50/60 Hz(MID: 50 Hz)
Margen medida tensión	50/60 Hz(MID: 50 Hz)
Tensión nominal	110...230 Vca ± 20%

Normas

Seguridad eléctrica, Altitud máx. (m)	2000
Seguridad eléctrica, Categoría de la instalación	CAT III 300V, IEC 61010
Seguridad eléctrica, Clase de aislamiento	Protección contra descargas eléctricas por doble aislamiento clase II (CEI 61010)
Seguridad eléctrica, Grado de contaminación	Grado de contaminación 2
Normas	EN 50470-1, EN50470-3, EN62053-21, EN62053-23, EN61010-1, EN 61000-6-4, EN 55022 Contador de Energía Integrado: Clase B EN50470-3 en Energía Activa, Clase 2 EN62053-23 en Energía Reactiva.

Salidas digitales de transistor

Anchura pulso	40...200 ms (Programable)

CVM-1D-RS485-C

Analizador de redes monofásico carril DIN

Código: M55511.

Tipo	NPN
Frecuencia máxima	1000 imp / kWh
Corriente máxima	50 mA
Tensión máxima	42 Vdc

Precisión de medidas

Captadores medida de corriente	Medida directa (shunt integrado <0,5 mΩ)
Captadores medida de tensión	Medida directa (shunt integrado <0,5 mΩ)
Medida de corriente de fase	0.5% ± 1 dígito
Medida de energía activa (kWh)	1% ± 1dígito
Medida de potencia activa (kW)	1% ± 1dígito
Medida factor de potencia	0.5...1
Medida de tensión de fase	0.5% ± 1dígito

Comunicación serie

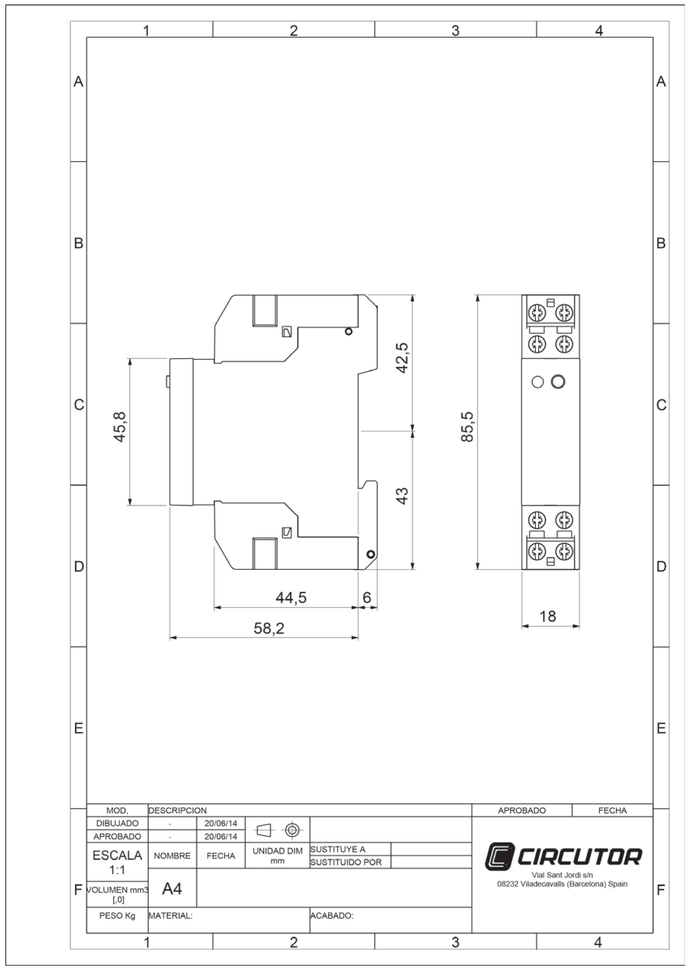
Tecnología / Tipo	RS-485

CVM-1D-RS485-C

Analizador de redes monofásico carril DIN

Código: M55511.

Dimensiones



Fecha creación: 19/12/2025 - CIRCUTOR, SAU se reserva el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido/imágenes de este documento sin previo aviso, para mejorar su fiabilidad, funcionalidad, diseño o por otros motivos.
No acepta responsabilidad alguna por los posibles errores, inexactitud o la posible falta de información en el mismo.

ANNEX 6. Memòria justificativa temperatures de disseny i potencia requerida de la nova instal.lació proposada

JUSTIFICACIÓ DE LES CONDICIONS EXTERIORS EMPREADES PER AL CÀLCUL DE LA CARREGA DE FRED PER AL PROJECTE DE CAN MIRALLETES

PROJECTE DE LESOBRES DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIADE CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS ALPARC, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA

CARRER DE LA INDÚSTRIA, 255B
08041, BARCELONA

I - MEMÒRIA

1.- PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL
2.- AUTOR DEL PROJECTE
3.- HISTORIC
4.- METODE DE CÀLCUL UTILITZAT
4.1.- OBTENCIO DE LES DADES DE TEMPERATURA HUMIDA
4.2.- CÀLCUL DE CARREGUES TÈRMIQUES
5.- EXPOSICIÓ DE LES DADES OBTINGUDES
6.- CONCLUSIONS

ANNEX I .- METODE DE CÀLCUL Th
ANNEX II .- CÀLCUL CARREGUES TÈRMIQUES

I- MEMÒRIA

1.- PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL

El peticionari és **Agència d'Energia de Barcelona**, amb domicili a efectes de notificacions al Carrer Torrent de l'Olla, nº 218-220, 3ª Planta, 08012 Barcelona (Barcelona).

2.- REDACTOR

L'autor del document és JAUME PASTOR COSTA, Enginyer Industrial, amb nº de Col·legiat 14.891 en el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, amb domicili a efectes de notificacions al carrer Països Catalans 7, Local 8, 08980 Sant Feliu de Llobregat (Barcelona).

3.- HISTORIC

La Masia de Can Miralletes és un edifici històric rehabilitat per acollir activitats comunitàries i serveis auxiliars del parc. El projecte de climatització original va apostar per una solució d'alta eficiència basada en una bomba de calor geotèrmica NIBE S1255-16 amb 16 kW i un sistema únic d'emissió per terra radiant/refrescant, complementat per la ventilació mecànica mitjançant un ventilador en línia.

Aquesta configuració estava pensada per garantir un alt nivell de confort, un impacte visual mínim i una operació molt eficient energèticament, especialment en edificis amb ús no intensiu. Durant el primer hivern d'operació, la instal·lació ha funcionat sense incidències. El terra radiant proporciona un confort homogeni i estable i la geotèrmia treballa dins del seu rang òptim.

Tanmateix, el primer estiu d'ús real (2024) revela un comportament diferent: el sistema no és capaç d'assolir les temperatures de consigna en mode refrigeració, tot i que la demanda tèrmica no era excepcionalment alta.

Els registres de funcionament del període 06/07/2024 – 03/10/2024, mostren que les condicions interiors se situen en:

- Temperatura interior mitjana: 26,76 ºC
- Humitat relativa mitjana: 67,24 %

Aquest valor d'humitat genera un punt de rosada d'aproximadament 20–21 ºC, que limita dràsticament la temperatura mínima d'impulsió del terra refrescant.
Com que el terra només pot impulsar al voltant d'18 ºC, forçosament deixa de funcionar en períodes llargs del dia per evitar condensació superficial. Això redueix la potència útil disponible molt per sota de la càrrega de fred estimada en projecte (entre 4 i 5 kW per planta), sent inferior a les dades del càlcul original de càrregues.

Aquesta situació es veu agreujada per:

- La tipologia d'ús (accés freqüent de persones, portes obertes),
- La dificultat per controlar eficaçment la humitat interior,
- La geometria oberta entre plantes,
- El funcionament real de la ventilació, que no compensa el guany d'humitat extern.

Davant d'això, l'AEB sol·licita una revisió de les càrregues tèrmiques, per aquesta revisió s'empraran condicions extremes teòriques i dades reals dels observatoris mes propers, essent aquets Raval i Fabra.

4.- METODE DE CÀLCUL UTILITZAT

La revisió del comportament estival de la Masia ha requerit analitzar amb detall dos aspectes fonamentals que influeixen directament en la demanda de fred de qualsevol edifici. D'una banda, ha calgut determinar la temperatura humida i el punt de rosada, paràmetres que descriuen el contingut d'humitat de l'aire i que influeixen de manera decisiva en la càrrega tèrmica total. De l'altra, ha estat necessari calcular la càrrega de refrigeració segons la metodologia ASHRAE, utilitzant el programa CLWIN, per quantificar la demanda total que s'ha d'evacuar en condicions reals d'estiu.

Aquest doble enfocament permet entendre amb precisió com la combinació de temperatura i humitat afecta la càrrega sensible i latent i, en definitiva, determina la potència de fred necessària per assolir el confort.

4.1.- OBTENCIO DE LES DADES DE TEMPERATURA HUMIDA

El primer pas consisteix a definir la temperatura humida (Tw), paràmetre que expressen l'estat termodinàmic de l'aire i el seu contingut de vapor. En climes mediterranis humits com el de Barcelona, l'aire pot contenir una quantitat significativa d'aigua en suspensió, i aquest vapor incorpora energia en forma de calor latent.

Això fa que, per una mateixa temperatura seca, la sensació tèrmica i la demanda real de fred puguin augmentar notablement si la humitat relativa és elevada. Per tal de calcular Tw de manera precisa, s'ha utilitzat la formulació inversa publicada per Stull (2011) al document "Wet-Bulb Temperature from Relative Humidity and Air Temperature" , que permet obtenir la temperatura humida a partir de la temperatura seca (T) i de la humitat relativa (HR) amb un error mitjà inferior a 0,3 ºC.

La formulació emprada és la següent:

$$T_w = T\,\mathrm{atan}[0.151\,977(\mathrm{RH\%} + 8.313\,659)^{1/2}] + \mathrm{atan}(T + \mathrm{RH\%}) - \mathrm{atan}(\mathrm{RH\%} - 1.676\,331) + 0.003\,918\,38(\mathrm{RH\%})^{3/2}\,\mathrm{atan}(0.023\,101\mathrm{RH\%}) - 4.686\,035.$$

On
T: Temperatura ambient (ºC)
RH: Humitat relativa (%)

Aquest càlcul s'aplicarà en el següent apartat tant a les condicions extremes proposades com a les dades reals dels observatoris meteorològics de Barcelona, obtenint en cada cas la temperatura humida corresponent.

En el cas de les dades reals, s'utilitzaran tots els registres històrics del Raval i del Fabra des del 2010 que superin els 25 °C, ja que és a partir d'aquesta temperatura quan el sistema de climatització entra habitualment en funcionament. Sobre aquest conjunt de dades es calcularà el percentil 98, evitant així dimensionar el sistema a partir del 2 % de situacions més extremes i poc representatives.

4.2.- CÀLCUL DE CARREGUES TÈRMIQUES

El càlcul de les càrregues tèrmiques de refrigeració s'ha realitzat mitjançant el programa CLWIN, el mòdul específic de càlcul de càrregues de la suite TEKTON. El document de càlcul mostra clarament l'estructura i el format de sortida característic del mòdul CLWIN (càrregues per zona, transmissió, guany solar, guanys interns, aportació d'aire exterior, càrrega sensible/latent, horari de màxim i simultaneïtat), la qual cosa confirma la metodologia emprada en el projecte original i garanteix la coherència entre el càlcul inicial i la revisió actual.

L'ús de CLWIN és especialment adequat perquè aquest motor de càlcul aplica fidelment la metodologia ASHRAE i integra tots els guanys de calor rellevants, incloent-hi els vinculats a l'aire exterior, que són els que incrementen de manera més notable la càrrega latent quan la humitat és elevada. El programa permet treballar directament amb parelles de temperatura seca i humida, ajustant amb precisió la càrrega sensible i latent segons el contingut de vapor de l'aire. Aquesta capacitat de càlcul fa que els resultats obtinguts siguin plenament coherents amb la metodologia utilitzada en el projecte original i permeten confirmar que l'augment de demanda de fred en condicions d'estiu no deriva del mètode de càlcul, sinó del propi comportament psicromètric de l'aire: a igual temperatura, un aire més humit implica una càrrega tèrmica més elevada.

5.- EXPOSICIÓ DE LES DADES OBTINGUDES

Un cop aplicada la metodologia descrita (tant el càlcul psicromètric de temperatura humida com el càlcul de càrregues tèrmiques amb el mòdul CLWIN de TEKTON), es disposa d'un conjunt de resultats que permeten comparar de manera coherent el comportament de l'edifici sota diferents escenaris climàtics.

Per tal d'obtenir una visió àmplia i representativa, s'han considerat dues tipologies de condicions: d'una banda, tres escenaris extrems definits per temperatures exteriors elevades (35 ºC, 40 ºC i 45 ºC) amb les seves corresponents humitats relatives coherents per les temperatures associades; i d'altra banda, les condicions reals mesurades als observatoris meteorològics de referència de Barcelona, concretament el Raval i el Fabra, que aporten el comportament estadístic i l'evolució natural de la temperatura humida en període estival.

Aquest conjunt de dades permet observar amb claredat com la combinació de temperatura i humitat afecta la demanda de refrigeració. En particular, es confirma que una major humitat relativa comporta una temperatura humida més alta, i que aquesta major presència de vapor d'aigua incrementa de manera notable la càrrega latent associada a l'aire exterior.

Quan aquesta càrrega latent s'integra en el càlcul ASHRAE mitjançant CLWIN, la càrrega total de refrigeració resultant creix de manera proporcional al contingut d'humitat de l'aire. Això explica per què les condicions amb humitats elevades generen una demanda de fred substancialment més gran que els escenaris secs, tot i tenir la mateixa temperatura exterior. A continuació es presenta una taula resum on s'integren les dades obtingudes per a cadascun dels escenaris analitzats.

Dades mitjanes més desfavorable en condicions de temperatura humida dels observatoris per a una temperatura ambient superior a 25ºC i un percentil 98 en el anàlisis de les dades.

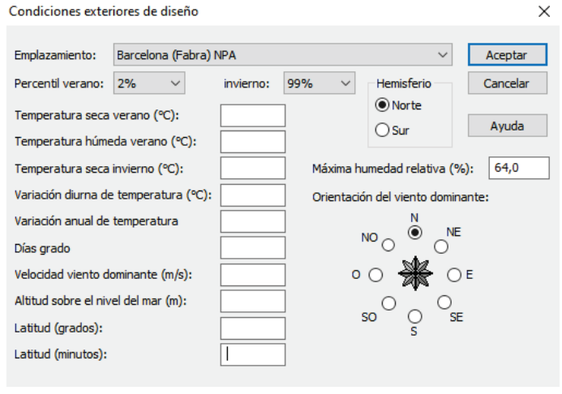
Observatori	Th	T	HR	Data
Raval	24,75	25,80	92	28/07/2020 20:00
Fabra	24,09	30,03	59	06/07/2025 11:30

Dades considerades per escenaris mes desfavorables:

Condició	Th	T	HR
Hipòtesis 1	24,51	35,00	40
Hipòtesis 2	22,70	40,00	20
Hipòtesis 3	23,93	45,00	15

On:
Th: Temperatura humida (ºC)
T: Temperatura seca (ºC)
HR: Humitat relativa (%)

A continuació es mostra el model d'introducció de dades al programa de càlcul CLWIN on s'introduiran les dades:



Els resultats es mostren a continuació, per interpretar-los es defineix el contingut de cada columna:

Descripció: Nom de l'espai
C. Ref. Sim: Carrega màxima de tot l'edifici simultàniament (Watts)
C. Ref. Máx: Carrega maxima de l'estança pel dia més desfavorable (Watts)
Data: Dia on es dona la condició més desfavorable

Raval

Descripción	C. Ref. Sim. (W)	C. Ref. Máx. (W)	Fecha
Edifici	12.585	-	Julio 15 horas
ENTRADA	3.805	3.913	Agosto 15 horas
CANTINA	1.794	1.809	Junio 15 horas
SALA GRAN	3.908	3.948	Agosto 15 horas
SALA PETITA	3.078	3.078	Julio 15 horas

Fabra

Descripción	C. Ref. Sim. (W)	C. Ref. Máx. (W)	Fecha
Edifici	13.282	-	Julio 16 horas
ENTRADA	3.863	4.064	Agosto 15 horas
CANTINA	1.947	2.038	Julio 17 horas
SALA GRAN	4.095	4.250	Agosto 15 horas
SALA PETITA	3.378	3.467	Julio 17 horas

Hipòtesis 1

Descripción	C. Ref. Sim. (W)	C. Ref. Máx. (W)	Fecha
Edifici	15.430	-	Julio 16 horas
ENTRADA	4.447	4.591	Agosto 15 horas
CANTINA	2.178	2.293	Junio 17 horas
SALA GRAN	4.858	5.006	Agosto 11 horas
SALA PETITA	3.946	4.038	Julio 17 horas

Hipòtesis 2

Descripción	C. Ref. Sim. (W)	C. Ref. Máx. (W)	Fecha
Edifici	15.396	-	Julio 16 horas
ENTRADA	4.386	4.530	Agosto 15 horas
CANTINA	2.073	2.192	Junio 17 horas
SALA GRAN	4.976	5.142	Agosto 11 horas
SALA PETITA	3.961	4.058	Julio 17 horas

Hipòtesis 3

Descripción	C. Ref. Sim. (W)	C. Ref. Máx. (W)	Fecha
Edifici	18.059	-	Julio 16 horas
ENTRADA	5.124	5.268	Agosto 15 horas
CANTINA	2.384	2.500	Junio 17 horas
SALA GRAN	5.893	6.046	Agosto 11 horas
SALA PETITA	4.659	4.754	Julio 17 horas

6.- CONCLUSIONS

L'anàlisi de les dades històriques dels observatoris del Raval i del Fabra (filtrades per temperatures superiors a 25 °C i tractades mitjançant el percentil 98) mostra que les condicions tèrmiques reals de Barcelona generen unes càrregues de refrigeració pròximes als 13.282 W en els episodis més desfavorables però estadísticament representatius. Aquest valor reflecteix el comportament climàtic habitual i constitueix la base de dimensionament més adequada.

S'han estudiat també escenaris teòrics de 35 °C, 40 °C i 45 °C. Tot i així, es descarta l'escenari de 45 °C, ja que és extremadament improbable al clima de Barcelona i no té suport en els registres disponibles. Per mantenir un criteri de disseny exigent però realista, es considera més adequat adoptar com a condició de càlcul 40 °C i 20 % d'humitat relativa, un escenari coherent amb els episodis més intensos registrats a la ciutat, com el del 27 de juliol de 2010 a l'Observatori Fabra, i que és perfectament assumible per la bomba de calor de 16 kW instal·lada.

Amb aquest criteri, la instal·lació queda dimensionada en 15.396 W per cobrir les condicions habituals i les puntes més severes del clima local, incorporant un marge suficient per afrontar els episodis de calor extrema i l'augment progressiu de les temperatures.

Barcelona, Desembre del 2025

EL FACULTATIU

JAUME PASTOR COSTA
ENGINYER INDUSTRIAL
nº Col.: 14.891 COEIC

ANNEX I .- METODE DE CÀLCUL Th

Wet-Bulb Temperature from Relative Humidity and Air Temperature

ROLAND STULL

University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada

(Manuscript received 14 July 2011, in final form 28 August 2011)

ABSTRACT

An equation is presented for wet-bulb temperature as a function of air temperature and relative humidity at standard sea level pressure. It was found as an empirical fit using gene-expression programming. This equation is valid for relative humidities between 5% and 99% and for air temperatures between −20° and 50°C, except for situations having both low humidity and cold temperature. Over the valid range, errors in wet-bulb temperature range from −1° to +0.65°C, with mean absolute error of less than 0.3°C.

1. Introduction

To calculate relative humidity in percent (hereinafter denoted as RH%) from dry-bulb temperature T and wet-bulb temperature T_w, one can use a well-known set of "forward" analytical psychrometric equations (Bohren and Albrecht 1998; Stull 2011). For any pressure, such as standard sea level pressure of 101.325 kPa, the resulting calculated values of RH% can be listed in psychrometric tables or plotted in graphs such as Fig. 1. There is, however, no easy analytical "inverse" solution to get T_w from T and RH%.

Yet some applications require estimates of T_w, given electronic sensor measurements or numerical forecasts of T and RH%. For example, the "wet-bulb globe temperature" is used by industrial hygienists, athletes, and the military to estimate the composite effect of temperature, solar radiation, humidity, and wind speed on people (see, e.g., online at http://en.wikipedia.org/wiki/Wet_Bulb_Globe_Temperature). The effectiveness of snowmaking equipment is a strong function of T_w, because snow can be produced in air temperatures slightly above freezing if T_w is below about −2°C (see, e.g., online at http://en.wikipedia.org/wiki/Snowmaking). In a similar way, subzero T_w values can exacerbate freezing-rain events. Lower T_w allows industrial cooling towers and other evaporative coolers (also called swamp coolers or desert coolers) to operate more efficiently (see http://en.wikipedia.org/wiki/Wet-bulb_temperature; http://en.wikipedia.org/wiki/Evaporative_cooler). Wet-bulb temperature T_w and wet-bulb potential temperature can be used to label saturated adiabats on thermodynamic diagrams such as skew Ts and tephigrams (Stull 2011). In a similar way, sometimes it is desirable to estimate T_w without using Normand's rule (Stull 2011) on a thermodynamic diagram.

2. Empirical expression for wet-bulb temperature

Presented here is an empirical inverse solution found by a function fit to the data in Fig. 1. It yields T_w (°C) as a function of T (°C) and RH% (where a humidity such as 65.8% is input as the number 65.8):

$$T_w = T\,\mathrm{atan}[0.151\,977(\mathrm{RH\%} + 8.313\,659)^{1/2}] + \mathrm{atan}(T + \mathrm{RH\%}) - \mathrm{atan}(\mathrm{RH\%} - 1.676\,331) + 0.003\,918\,38(\mathrm{RH\%})^{3/2}\,\mathrm{atan}(0.023\,101\mathrm{RH\%}) - 4.686\,035. \quad (1)$$

The arctangent function uses argument values as if they are in radians. The curves in Fig. 2 were calculated using Eq. (1) to show T_w as an explicit function of T and RH%. Equation (1) is valid for a pressure of 101.325 kPa and for the combinations of dry-bulb temperatures and

Corresponding author address: Roland Stull, Earth and Ocean Sciences Dept., University of British Columbia, 6339 Stores Rd., Vancouver, BC V6T 1Z4, Canada.
E-mail: rstull@eos.ubc.ca

DOI: 10.1175/JAMC-D-11-0143.1

© 2011 American Meteorological Society

Unauthenticated | Downloaded 11/28/25 10:40 AM UTC

relative humidities as plotted in Fig. 2. Saturation is with respect to liquid water over all temperatures.

To illustrate its usage, plugging T (°C) = 20 and RH% = 50 into Eq. (1) gives

$$T_w = 20\,\text{atan}[0.151\,977(50 + 8.313\,659)^{1/2}] + \text{atan}(20 + 50) - \text{atan}(50 - 1.676\,331) + 0.003\,918\,38(50)^{3/2}\,\text{atan}(0.023\,101 \times 50) - 4.686\,035 = 13.7°\text{C}.$$

The errors between the Eq. (1) estimate and the T_w values from Fig. 1 are plotted in Fig. 3. Mean error is −0.0052°C, median error is 0.026°C, mean absolute error is 0.28°C, and the fraction of variance (r^2) explained by the regression is 99.95%.

Figures 2 and 3 are plotted on the same scale so that at any point (T, RH%) one can find T_w from Fig. 2 and the corresponding error from Fig. 3. Two factors influence the errors in Fig. 3. One is that the regression was based only on the data from Fig. 1, for 1% ≤ RH% ≤ 99%. Thus, the region of cold temperatures and low relative humidities in the lower-right corner of Fig. 1, for which no data are provided, corresponds to the region in the lower-left corner of Fig. 3, for which the regression does not apply. The valid region from Fig. 3 is outlined with the dashed line in Fig. 2. The second factor is that the regression is highly nonlinear and is not based on physical principles. Thus, the T_w errors have multiple relative maxima and minima of order from −1.0° to +0.6°C, with larger errors generally near the edges of the valid domain. Outside the valid region plotted in Figs. 2 and 3, T_w from the regression equation can quickly diverge from reality.

3. Regression method

Gene-expression programming (GEP) was the method used to find a best-fit function to the data. GEP (Ferreira 2006) is an efficient variant of genetic programming, in which candidate functions evolve through various forms of mutation and compete by a computational natural selection until the fittest candidate (with the lowest verification error) is found. Details of GEP for meteorological applications are presented by Bakhshaii and Stull (2009) and Roebber (2010). GEP can explore a wide range of the function space to find a best fit and can yield a nonlinear result [such as Eq. (1)] that would not necessarily have been obvious if the function fit had been attempted manually.

The input data for this regression were only T_w, T, and RH% for standard sea level pressure of 101.325 kPa. Pressure was not used as one of the predictor variables, and hence the resulting regression does not vary with pressure. Also, because the regression equation is only a statistical fit and is not based on physical principles, one cannot assume that it would be valid at other pressures. If one wanted to apply Eq. (1) to other pressures, however, how much error can one expect? The error is indicated in Fig. 2 by the difference between the thick black curve [from Eq. (1)] and the light-gray curves as found from traditional forward calculations.

As an alternative, the reader can use GEP to create new regressions based on T_w, T, and RH% data for any other pressure of interest. Given the quasi-random nature of evolution, it is unlikely that the resulting equations would look like Eq. (1). Namely, both the functional form and the numerical coefficients would likely be considerably different.

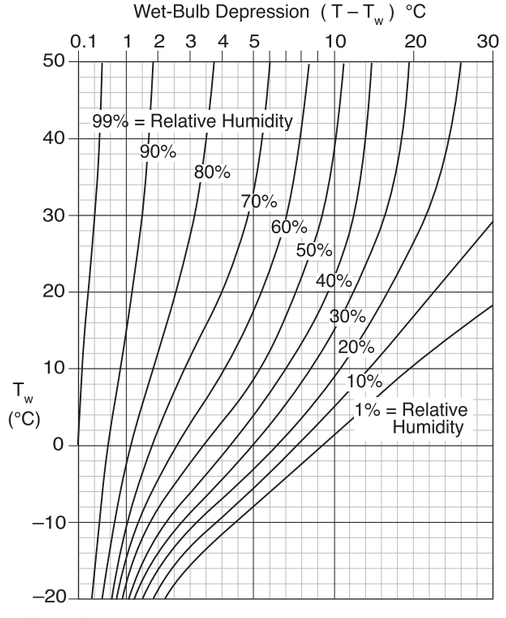


FIG. 1. Psychrometric graph for standard sea level pressure of 101.325 kPa. The abscissa changes scale at the dark vertical lines. In the saturation calculation to determine relative humidity, Teten's equation was used to account for variations in latent heat of vaporization (Stull 2011).

Unauthenticated | Downloaded 11/28/25 10:40 AM UTC

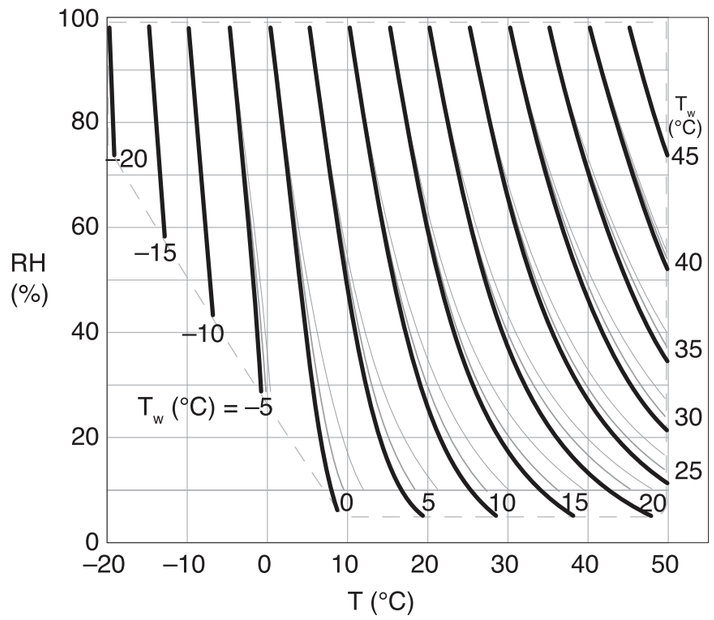


FIG. 2. Isopleths of T_w (thick black curves) vs RH% and T, found from Eq. (1). The valid range is enclosed by a dashed line, and the valid pressure is 101.325 kPa. The gray curves associated with each T_w are for P = 80 kPa (thinner lines) and P = 60 kPa (thinnest lines, located farther away from each black line). These gray curves [not found from Eq. (1)] are useful for estimating the error if Eq. (1) is applied to pressures that are not equal to 101.325 kPa.

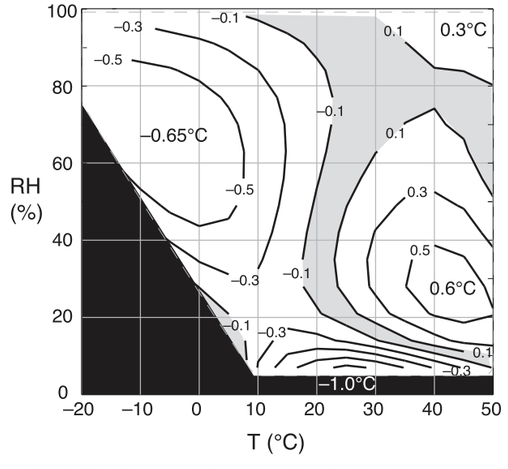


FIG. 3. The T_w errors (°C), computed as Eq. (1) values minus the values from Fig. 1, for P = 101.325 kPa. Gray shading highlights near-zero errors. The empirical fit is not valid in the black-shaded region.

Acknowledgments. I am grateful to Atoossa Bakhshaii who helped with the graphics. This research was supported with a grant from the Canadian Natural Sciences and Engineering Research Council.

REFERENCES

Bakhshaii, A., and R. Stull, 2009: Deterministic ensemble forecasts using gene-expression programming. *Wea. Forecasting,* **24,** 1431–1451.

Bohren, C. F., and B. A. Albrecht, 1998: *Atmospheric Thermodynamics*. Oxford University Press, 402 pp.

Ferreira, C., 2006: *Gene Expression Programming: Mathematical Modeling by an Artificial Intelligence*. 2nd ed. Springer, 478 pp.

Roebber, P. J., 2010: Seeking consensus: A new approach. *Mon. Wea. Rev.,* **138,** 4402–4415.

Stull, R., 2011: *Meteorology for Scientists and Engineers*. 3rd ed. Discount Textbooks, 924 pp. [Available online at http://www.eos.ubc.ca/courses/atsc201/MSE3.html.]

Unauthenticated | Downloaded 11/28/25 10:40 AM UTC

ANNEX II .- CÀLCUL CARREGUES TÈRMIQUES

PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN

ANEJO 1. MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Se sigue el método de las Series Temporales Radiantes (RTSM), desarrollado por ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) y publicado por primera vez en Handbook of fundamentals en 2001.

1.1.- Ganancias térmicas instantáneas

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

1.1.1.- Ganancia solar cristal

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = n \times Fps \times \left[E_D \times A_{sol} \times FS(\theta) + \left(E_d + E_r \right) \times A \times FS_d \right]$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
A	=	Área total de la superficie acristalada (m²)
A_{sol}	=	Área de la superficie acristalada con radiación solar directa (m²)
$FS(\theta)$	=	Factor solar para ángulo de incidencia θ de la radiación solar
FS_d	=	Factor solar para radiación difusa
Fps	=	Factor de protección solar por elementos adicionales de sombra
n	=	Nº de unidades de ventanas del mismo tipo
E_D	=	Radiación directa sobre superficie inclinada (vatios/m²)
E_d	=	Radiación difusa (vatios/m²)
E_r	=	Radiación reflejada (vatios/m²)

1.1.2.- Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares.

La ganancia instantánea para cada hora se calcula suponiendo que la transferencia de calor se realiza en modo transitorio, de forma periódica y unidimensional, utilizando los Factores de respuesta periódicos normalizados (CTSFs):

$$Q_{GAN,t} = \sum_{n=0}^{23} c_j \cdot UA \cdot \left(t_{sa,t-n\Delta} - t_{ai} \right)$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior del techo o pared soleado (w)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
U	=	Transmitancia térmica del cerramiento (W/m²·K)
$T_{sa,t-n\Delta}$	=	Temperatura sol aire en el instante t-nΔ
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante
c_n	=	Factor de respuesta para la hora n

Los coeficientes CTSFs de cada tipo constructivo se obtienen por el método del volumen finito implícito unidimensional (FVM) en función de las distintas capas de materiales que lo componen.

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90° - \beta)$$

Donde:
T_{sa} = Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
T_{ec} = Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
I_t = Radiación solar incidente en la superficie (w/m²)
h_o = Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m² °C)
α = Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
β = Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
ε = Emitancia hemisférica de la superficie.
ΔR = Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m²)

1.1.3.- Transmisión excepto paredes y techos

1.1.3.1.- Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A = Área de la superficie interior (m²)
t_l = Temperatura del local contiguo (°C)
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.2.- Acristalamientos al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A = Área de la superficie interior (m²)
t_{ec} = Temperatura exterior corregida (°C)
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.3.- Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A = Área de la superficie interior (m²)
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
t_l = Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C)
Excepto orientación Norte:Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

1.1.4.-Calor interno

1.1.4.1.- Ocupación (personas)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
n = Número de ocupantes
Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l = Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
n = Número de ocupantes
Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

1.1.4.2.- Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1’25.
n = Número de luminarias.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.4.3.- Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n = Número de aparatos.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

1.1.4.4.- Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n = Número de aparatos.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
n = Número de aparatos
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.5.- Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{aes} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
t_{ec} = Temperatura seca exterior corregida (°C).
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANl,t} = 0'83 \times f_a \times V_{aes} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
X_{ec} = Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
X_{ai} = Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)

Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.2.- Cargas de refrigeración

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea, así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente, así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio del método de las series radiantes temporales (RTSM):

$$Q_{REF,t} = r_0 \times Q_{GAN,t} + r_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + r_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} + ... + r_{23} \times Q_{GAN,t-\Delta 23}$$

$Q_{REF,t}$ = Carga de refrigeración para el instante t (w)
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor en el instante t (w)
Δ = Incremento de tiempos igual a 1 hora.
r_o, r_1 … r_{23} = Factores RTF.

Se utilizan dos juegos de factores RTF, uno para las ganancias solares y otro para las no solares. Estos coeficientes se obtienen en función de la geometría de cada zona y de la composición de los cerramientos que la delimitan.

ANEJO 2. DETALLE DEL CÁLCULO TÉRMICO

2.1.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR SECA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	21,5	24,4	27,4	28,2	29,5	30,6	31,2	31,2	30,1	28,8	26,5	24,5
2	21,2	24,1	27,1	27,9	29,2	30,3	30,9	30,9	29,8	28,5	26,2	24,2
3	20,9	23,8	26,9	27,6	28,9	30,1	30,7	30,7	29,6	28,2	25,9	23,9
4	20,6	23,5	26,6	27,3	28,6	29,8	30,4	30,4	29,3	28,0	25,6	23,6
5	20,3	23,3	26,3	27,0	28,3	29,5	30,1	30,1	29,0	27,7	25,3	23,3
6	20,1	23,0	26,0	26,7	28,0	29,2	29,8	29,8	28,7	27,4	25,0	23,0
7	21,5	24,4	27,4	28,2	29,4	30,6	31,2	31,2	30,1	28,8	26,5	24,4
8	22,9	25,8	28,8	29,6	30,8	32,0	32,6	32,6	31,5	30,2	27,9	25,9
9	23,9	26,8	29,8	30,6	31,9	33,0	33,6	33,6	32,5	31,2	28,9	26,9
10	24,9	27,8	30,9	31,6	32,9	34,1	34,7	34,7	33,6	32,3	29,9	27,9
11	26,2	29,1	32,1	32,9	34,2	35,3	35,9	35,9	34,8	33,5	31,2	29,2
12	27,5	30,4	33,4	34,1	35,4	36,6	37,2	37,2	36,1	34,8	32,4	30,4
13	28,6	31,5	34,5	35,2	36,5	37,7	38,3	38,3	37,2	35,9	33,5	31,5
14	29,7	32,6	35,6	36,3	37,6	38,8	39,4	39,4	38,3	37,0	34,6	32,6
15	30,3	33,2	36,2	36,9	38,2	39,4	40,0	40,0	38,9	37,6	35,2	33,2
16	29,7	32,6	35,6	36,3	37,6	38,8	39,4	39,4	38,3	37,0	34,6	32,6
17	29,2	32,1	35,2	35,9	37,2	38,4	39,0	39,0	37,9	36,6	34,2	32,2
18	28,8	31,7	34,8	35,5	36,8	38,0	38,6	38,6	37,5	36,2	33,8	31,8
19	27,7	30,6	33,6	34,4	35,6	36,8	37,4	37,4	36,3	35,0	32,7	30,6
20	26,5	29,4	32,5	33,2	34,5	35,7	36,3	36,3	35,2	33,8	31,5	29,5
21	25,4	28,3	31,4	32,1	33,4	34,6	35,2	35,2	34,1	32,7	30,4	28,4
22	24,3	27,2	30,2	31,0	32,3	33,4	34,0	34,0	32,9	31,6	29,3	27,3
23	23,0	25,9	29,0	29,7	31,0	32,2	32,8	32,8	31,7	30,4	28,0	26,0
24	21,8	24,7	27,7	28,5	29,7	30,9	31,5	31,5	30,4	29,1	26,8	24,8

2.2.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR HÚMEDA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	15,4	16,9	18,5	18,8	19,5	20,5	20,5	20,5	19,9	19,2	18,1	17,0
2	15,4	16,9	18,5	18,8	19,5	20,5	20,5	20,5	19,9	19,2	18,1	17,0
3	15,4	16,9	18,5	18,8	19,5	20,5	20,5	20,5	19,9	19,2	18,1	17,0
4	15,4	16,9	18,5	18,8	19,5	20,5	20,5	20,5	19,9	19,2	18,1	17,0
5	15,4	16,9	18,5	18,8	19,5	20,5	20,5	20,5	19,9	19,2	18,1	17,0
6	15,4	16,9	18,5	18,8	19,5	20,5	20,5	20,5	19,9	19,2	18,1	17,0
7	15,5	17,0	18,6	18,9	19,6	20,6	20,6	20,6	20,0	19,3	18,2	17,1
8	15,6	17,1	18,7	19,0	19,7	20,7	20,7	20,7	20,1	19,4	18,3	17,2
9	15,9	17,4	19,0	19,3	20,0	21,0	21,0	21,0	20,4	19,7	18,6	17,5
10	16,1	17,7	19,3	19,6	20,2	21,3	21,3	21,3	20,7	20,0	18,9	17,8
11	16,6	18,1	19,7	20,0	20,7	21,7	21,7	21,7	21,1	20,4	19,3	18,2
12	17,0	18,5	20,1	20,4	21,1	22,1	22,1	22,1	21,5	20,9	19,8	18,6
13	17,3	18,8	20,4	20,7	21,4	22,4	22,4	22,4	21,8	21,2	20,1	18,9
14	17,6	19,1	20,7	21,0	21,7	22,7	22,7	22,7	22,1	21,5	20,4	19,2
15	17,6	19,1	20,7	21,0	21,7	22,7	22,7	22,7	22,1	21,5	20,4	19,2
16	17,6	19,1	20,7	21,0	21,7	22,7	22,7	22,7	22,1	21,5	20,4	19,2
17	17,3	18,8	20,4	20,7	21,4	22,4	22,4	22,4	21,8	21,2	20,1	18,9
18	17,0	18,5	20,1	20,4	21,1	22,1	22,1	22,1	21,5	20,9	19,8	18,6
19	16,8	18,3	20,0	20,2	20,9	21,9	21,9	21,9	21,3	20,7	19,6	18,5
20	16,7	18,2	19,8	20,1	20,8	21,8	21,8	21,8	21,2	20,5	19,4	18,3
21	16,3	17,8	19,4	19,7	20,4	21,4	21,4	21,4	20,8	20,1	19,1	17,9
22	15,9	17,4	19,0	19,3	20,0	21,0	21,0	21,0	20,4	19,8	18,7	17,5
23	15,6	17,1	18,8	19,0	19,7	20,7	20,7	20,7	20,1	19,5	18,4	17,3
24	15,4	16,9	18,5	18,8	19,5	20,5	20,5	20,5	19,9	19,2	18,1	17,0

2.3.- HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: 21002 FECHA: 25/03/2021
PROYECTO: CAN MIRALLETES
SISTEMA: Edifici

CONDICIONES DE DISEÑO: Estimado para las **16** hora solar del mes de **Julio**.

	T.seca	T.húm.	H.rel.	H.esp.
Exterior:	39,4 °C	22,7 °C	23,3 %	10,40 g/kg

GANANCIAS DE CALOR:

Ts (°C)	Th (°C)	Área (m²)	Vol. (m³)	Gsc (W)	Tpt (W)	Tept (W)	Cis (W)	Aes (W)	Cil (W)	Ael (W)	RSHF	C.refr. (W)
ENTRADA												
25,0	17,9	58,8	189,9	744	1.123	142	970	1.064	441	47	0,871	4.530
CANTINA												
25,0	17,9	21,2	68,5	567	388	65	424	493	210	45	0,873	2.192
SALA GRAN												
25,0	17,9	61,0	236,1	815	1.915	127	985	775	441	83	0,897	5.142
SALA PETITA												
25,0	17,9	42,2	163,3	651	1.287	91	775	849	368	37	0,884	4.058
CARGA DE REFRIGERACIÓN TOTAL												
		183,2	**657,8**	**1.779**	**4.847**	**407**	**3.154**	**3.446**	**1.460**	**303**	**0,875**	**15.396**

Factor de seguridad: 5%
Caudal total de aire exterior: 736,9 m³/h
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,0 W/m²

Ts: Temperatura seca interior (°C).
Th: Temperatura húmeda interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Gsc: Ganancia solar cristal.
Tpt: Transmisión paredes y techo.
Tept: Transmisión excepto paredes y techo.
Cis: Calor interno sensible.
Aes: Aire exterior sensible.
Cil: Calor interno latente.
Ael: Aire exterior latente.
RSHF: Factor de calor sensible de la zona.
C.Refr.: Cargas de refrigeración.

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

Or.: Orientación del cerramiento exterior
SC: Coeficiente de sombreado (adimensional)
K: Coeficiente de transmisión (W/m²·°C)
Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C)
Tec: Temperatura exterior corregida (°C)
Tac: Temperatura ambiente contiguo (°C)
Xec: Humedad específica exterior (g/kg)
Ud. Número de elementos del mismo tipo
Caudal: Aire exterior (m³/h)
Sup.: Superficie de cerramientos (m²)
Presión: Presión del viento (Pa)
Supl.: Suplemento por orientación.
G.Inst.: Ganancias instantáneas (W)
Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)
Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)

EXPEDIENTE	**21002**
PROYECTO	**CAN MIRALLETES**
FECHA	**25/03/2021**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici
ZONA	ENTRADA
DESTINADA A	Parque infantil
DIMENSIONES	58,8 m² x 3,23 m
VOLUMEN	189,9 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (ºC)**	**Th (ºC)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	40,0	22,7	22,0	10,15
Interiores	25,0	17,9	50,0	9,85
Diferencias	15,0	4,8	-28,0	0,30

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SO 1,9 m²	21002	SO	1,9	0,60	1	596	625
Ventana SE 1,2 m²	21002	SE	0,8	0,46	1	31	32
Ventana SE 0,9 m²	21002	SE	0,6	0,60	1	32	51
							744

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada SO 18,4 m²	21002 - FAÇANA PB	SO	16,5	0,74	68,6	208	207
Fachada SE 45,3 m²	21002 - FAÇANA PB	SE	43,9	0,74	44,2	544	541
Fachada NE 17,9 m²	21002 - FAÇANA PB	NE	17,9	0,74	44,2	181	180
Fachada NO 13,9 m²	21002 - FAÇANA PB	NO	13,9	0,74	54,0	142	141
							1.123

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	21002 SOLERA	58,8	0,43	25,0	0	0
Ventana SO 1,9 m²	21002	1,9	4,92	40,0	139	95
Ventana SE 1,2 m²	21002	0,8	1,48	40,0	17	16
Ventana SE 0,9 m²	21002	0,6	4,92	40,0	44	25
						142

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
12 Ocupantes	53	12	100	636	632
5 w/m² Alumbrado AL-i/1w	5	58	100	294	291
					970

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
218,3 m³/h Ventilación	218,3	40,0	100	1.064	1.064
					1.064

TOTAL CALOR SENSIBLE **4.042 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
12 Ocupantes	35	12	100	420	420
					441

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
218,3 m³/h Ventilación	218,3	10,15	100	47	47
					47

TOTAL CALOR LATENTE **488 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **4.530 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,871
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 77,0 W/m²

EXPEDIENTE	**21002**
PROYECTO	**CAN MIRALLETES**
FECHA	**25/03/2021**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici
ZONA	CANTINA
DESTINADA A	Cafeterías (zona no fumadores)
DIMENSIONES	21,2 m² x 3,23 m
VOLUMEN	68,5 m³

FECHA CÁLCULO	17 Hora solar Junio			
CONDICIONES	**Ts (ºC)**	**Th (ºC)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	38,4	22,4	24,6	10,38
Interiores	25,0	17,9	50,0	9,85
Diferencias	13,4	4,5	-25,4	0,53

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana NO 1,3 m²	21002	NO	2,3	0,46	1	478	457
Ventana NO 0,9 m²	21002	NO	0,4	0,46	1	88	83
							567

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada SO 18,3 m²	21002 - FAÇANA PB	SO	18,3	0,74	57,1	211	211
Fachada NO 17,4 m²	21002 - FAÇANA PB	NO	14,7	0,74	63,0	159	159
							388

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	21002 SOLERA	21,2	0,43	25,0	0	0
Ventana NO 1,3 m²	21002	2,3	1,48	38,4	45	52
Ventana NO 0,9 m²	21002	0,4	1,48	38,4	8	10
						65

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
5 Ocupantes	60	5	100	300	299
5 w/m² Alumbrado AL-i/1w	5	21	100	106	105
					424

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
113,4 m³/h Ventilación	113,4	38,4	100	493	493
					493

TOTAL CALOR SENSIBLE **1.937 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
5 Ocupantes	40	5	100	200	200
					210

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
113,4 m³/h Ventilación	113,4	10,38	100	45	45
					45

TOTAL CALOR LATENTE **255 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **2.192 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,873
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 103,4 W/m²

EXPEDIENTE	**21002**
PROYECTO	**CAN MIRALLETES**
FECHA	**25/03/2021**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici
ZONA	SALA GRAN
DESTINADA A	Parque infantil
DIMENSIONES	61,0 m² x 3,87 m
VOLUMEN	236,1 m³

FECHA CÁLCULO	11 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (ºC)**	**Th (ºC)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,9	21,7	28,0	10,36
Interiores	25,0	17,9	50,0	9,85
Diferencias	10,9	3,8	-22,0	0,51

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SO 0,9 m²	21002	SO	0,7	0,46	1	37	32
Ventana SE 2,0 m²	21002	SE	2,1	0,46	1	376	393
Ventana SE 1,7 m²	21002	SE	1,9	0,46	1	337	351
							815

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Cubierta 1	21002 COBERTA	SE	61,0	0,27	77,8	373	369
Fachada SO 23,7 m²	21002 - FAÇANA P1	SO	23,0	0,78	46,9	310	310
Fachada SE 58,4 m²	21002 - FAÇANA P1	SE	54,5	0,78	60,1	709	708
Fachada NE 23,6 m²	21002 - FAÇANA P1	NE	23,6	0,78	41,3	251	251
Fachada NO 17,0 m²	21002 - FAÇANA P1	NO	17,0	0,78	41,1	186	186
							1.915

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SO 0,9 m²	21002	0,7	1,48	35,9	11	16
Ventana SE 2,0 m²	21002	2,1	1,48	35,9	34	56
Ventana SE 1,7 m²	21002	1,9	1,48	35,9	30	50
						127

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
12 Ocupantes	53	12	100	636	634
5 w/m² Alumbrado AL-i/1w	5	61	100	305	304
					985

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
218,3 m³/h Ventilación	218,3	35,9	100	775	775
					775

TOTAL CALOR SENSIBLE **4.617 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
12 Ocupantes	35	12	100	420	420
					441

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
218,3 m³/h Ventilación	218,3	10,36	100	83	83
					83

TOTAL CALOR LATENTE **524 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **5.142 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,897
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,3 W/m²

EXPEDIENTE	**21002**
PROYECTO	**CAN MIRALLETES**
FECHA	**25/03/2021**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici
ZONA	SALA PETITA
DESTINADA A	Parque infantil
DIMENSIONES	42,2 m² x 3,87 m
VOLUMEN	163,3 m³

FECHA CÁLCULO	17 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (ºC)**	**Th (ºC)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	39,0	22,4	23,2	10,13
Interiores	25,0	17,9	50,0	9,85
Diferencias	14,0	4,5	-26,8	0,28

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SO 1,5 m²	21002	SO	1,2	0,46	1	148	154
Ventana NO 1,6 m²	21002	NO	1,4	0,46	1	273	233
Ventana NO 1,6 m²	21002	NO	1,4	0,46	1	273	233
							651

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Cubierta 1	21002 COBERTA	NO	42,2	0,27	72,3	263	260
Fachada SO 23,8 m²	21002 - FAÇANA P1	SO	22,6	0,78	58,1	279	279
Fachada NO 41,3 m²	21002 - FAÇANA P1	NO	38,6	0,78	62,2	432	432
Fachada NE 22,4 m²	21002 - FAÇANA P1	NE	22,4	0,78	42,0	256	256
							1.287

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SO 1,5 m²	21002	1,2	1,48	39,0	24	25
Ventana NO 1,6 m²	21002	1,4	1,48	39,0	29	31
Ventana NO 1,6 m²	21002	1,4	1,48	39,0	29	31
						91

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	53	10	100	530	528
5 w/m² Alumbrado AL-i/1w	5	42	100	211	210
					775

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
186,9 m³/h Ventilación	186,9	39,0	100	849	849
					849

TOTAL CALOR SENSIBLE **3.654 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	35	10	100	350	350
					368

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
186,9 m³/h Ventilación	186,9	10,13	100	37	37
					37

TOTAL CALOR LATENTE **404 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **4.058 W**

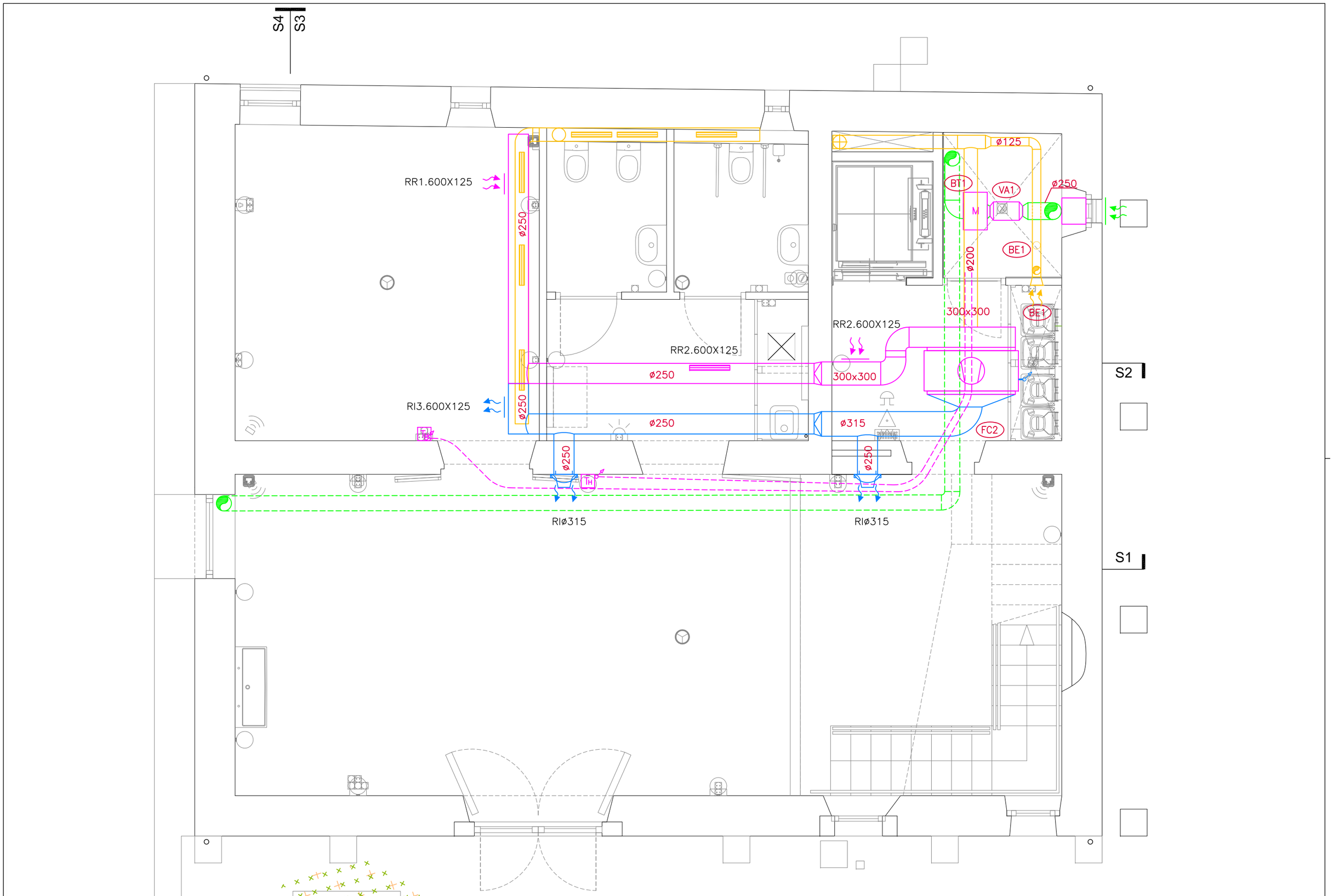
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,884
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 96,2 W/m²

- **DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

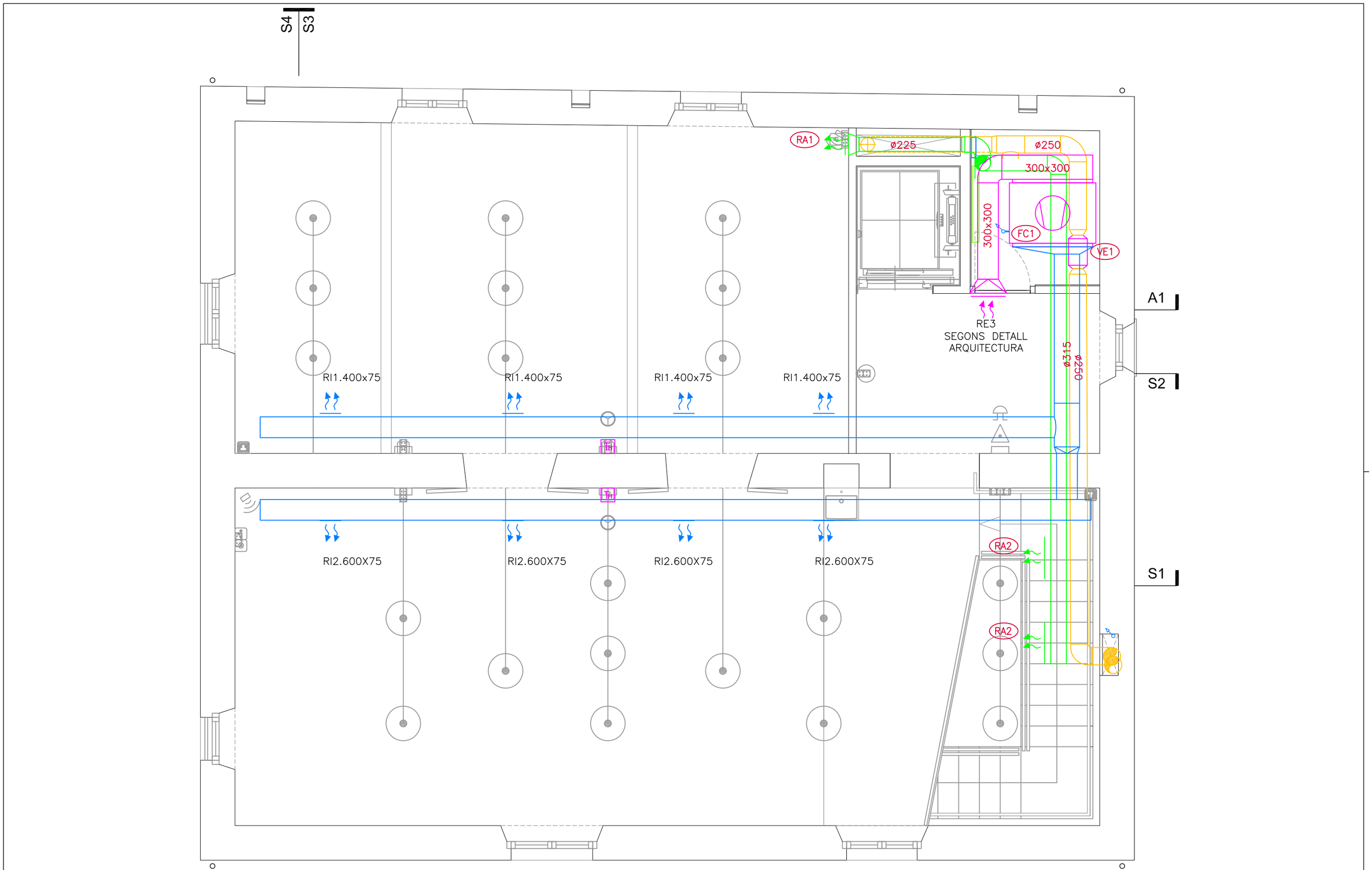
LLISTAT DE PLÀNOLS

ARQUITECTURA		
P1	PROPOSTA PLANTA BAIXA	1/50
P2	PROPOSTA PLANTA PRIMERA	1/50
P3	PROPOSTA SECCIONS. S1	1/50
P4	PROPOSTA SECCIONS. S2	1/50
P5	PROPOSTA SECCIONS. S3	1/50
P6	PROPOSTA SECCIONS. S4	1/50
P7	PROPOSTA ALÇAT MUR ASCENSOR-INSTAL.LACIONS P1. DETALL DINTELL METÀL.LIC	1/20, 1/10
INSTAL.LACIONS		
DG14.2.1	ESCOMESES. SERVEIS EXISTENTS 1	S/E
DG14.2.2	ESCOMESES. SERVEIS EXISTENTS 2	S/E
DG14.2.3	ESCOMESES. PLANTA BAIXA. TRAM 1	1/150
DG14.2.4	ESCOMESES. PLANTA BAIXA. TRAM 2	1/150
DG14.3.1	INSTAL.LACIÓ FONTANERIA. PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	1/100
DG14.3.2	INSTAL.LACIÓ FONTANERIA. ESQUEMA	S/E
DG14.4.1	INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT. PLANTA COBERTA I PLANTA PRIMERA	1/100
DG14.4.2	INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT. PLANTA BAIXA	1/100
DG14.4.3	INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT. EXTERIOR 1	1/100
DG14.4.4	INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT. EXTERIOR 2	1/100
DG14.4.5	INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT. EXTERIOR 3	1/100
DG14.4.6	INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT. ESQUEMA	S/E
DG14.5.1	INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ. PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	1/100
DG14.5.2	INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ. EXTERIOR	1/100
DG14.5.3	PRINCIPI DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA	S/E
DG14.6.1	INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ	1/100
DG14.6.2	INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ. ESQUEMA I DETALLS	S/E
DG14.8.1	INSTAL.LACIÓ ELECTRICITAT. PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	1/100
DG14.8.2	INSTAL.LACIÓ ELECTRICITAT. ESQUEMA 1	S/E
DG14.8.3	INSTAL.LACIÓ ELECTRICITAT. ESQUEMA 2	S/E
DG14.11.1	INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS. PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	1/100
DG14.11.2	INSTAL.LACIÓ ELECTRICITAT. ESQUEMA CABLEJAT ESTRUCTURAT	S/E
DG14.13.1	INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS. ACCESSIBILITAT BOMBER	1/200
DG14.13.2	INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS. PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	1/100
DG14.13.3	SEGURETAT-INSTAL.LACIÓ INTRUSIÓ. ESQUEMA	S/E
DG14.14.1	INSTAL.LACIÓ XARXA DE TERRES. PLANTA BAIXA	1/100
DG14.14.2	SUPERPOSICIÓ D'INSTAL.LACIONS. PLANTA BAIXA, PRIMERA I COBERTA	1/100
DG14.14.3	ESQUEMA DE CONTROL. ESQUEMA I DETALLS	S/E

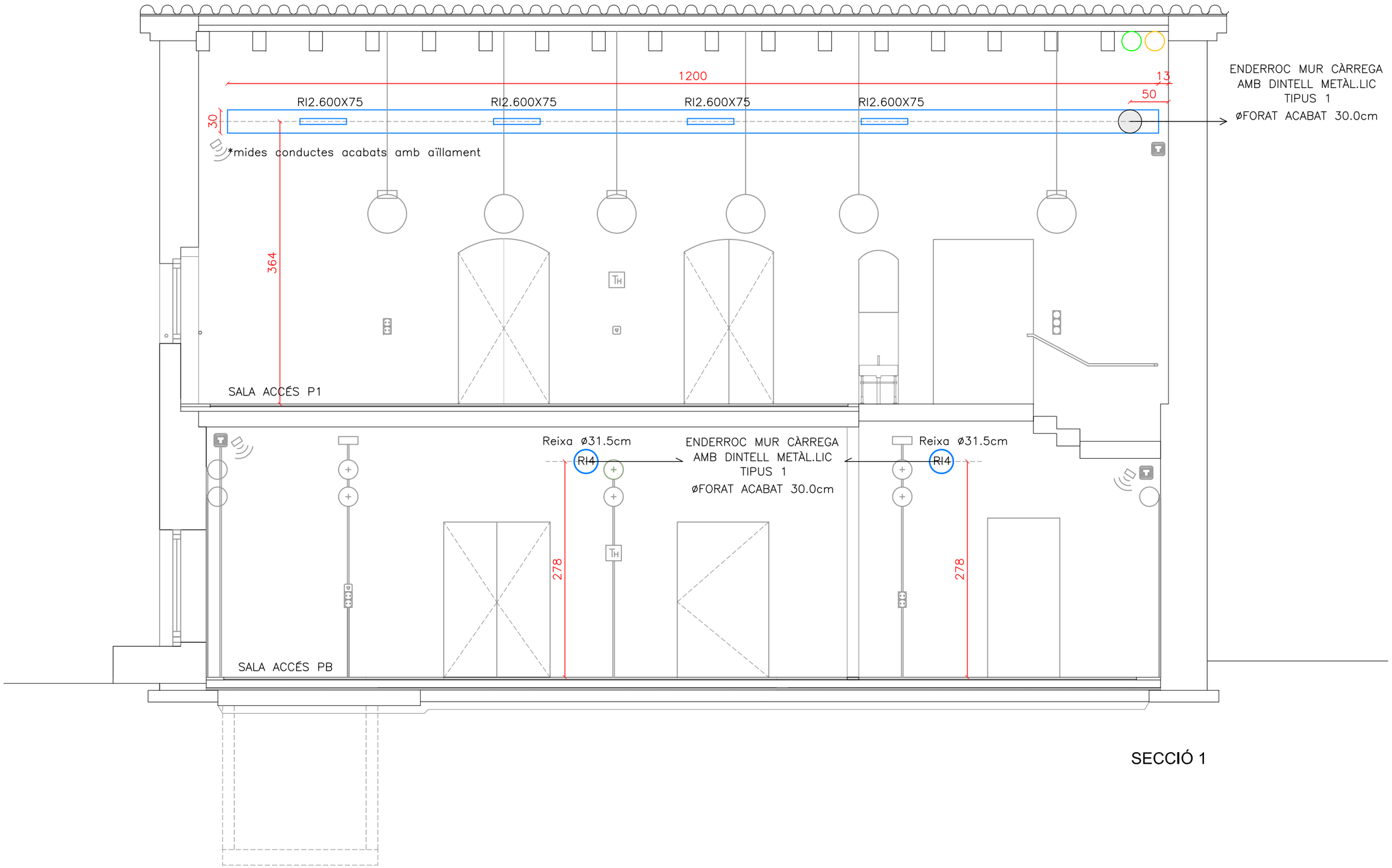
Els plànols marcats en color GROC, són els necessaris per a executar els treballs que contempla la present memòria valorada. No obstant, s'aporten el conjunt de plànols de la resta d'instal·lacions per tal de facilitar l'execució dels treballs i per tenir present en tot moment, el coneixement dels elements d'instal·lacions existents, per tal de garantir la compatibilitat de l'obra nova amb l'existent.



Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES 1: ORIGINALS 1/50 0 m 0 m GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA BAIXA	NOM FITXER CTB: NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. P1

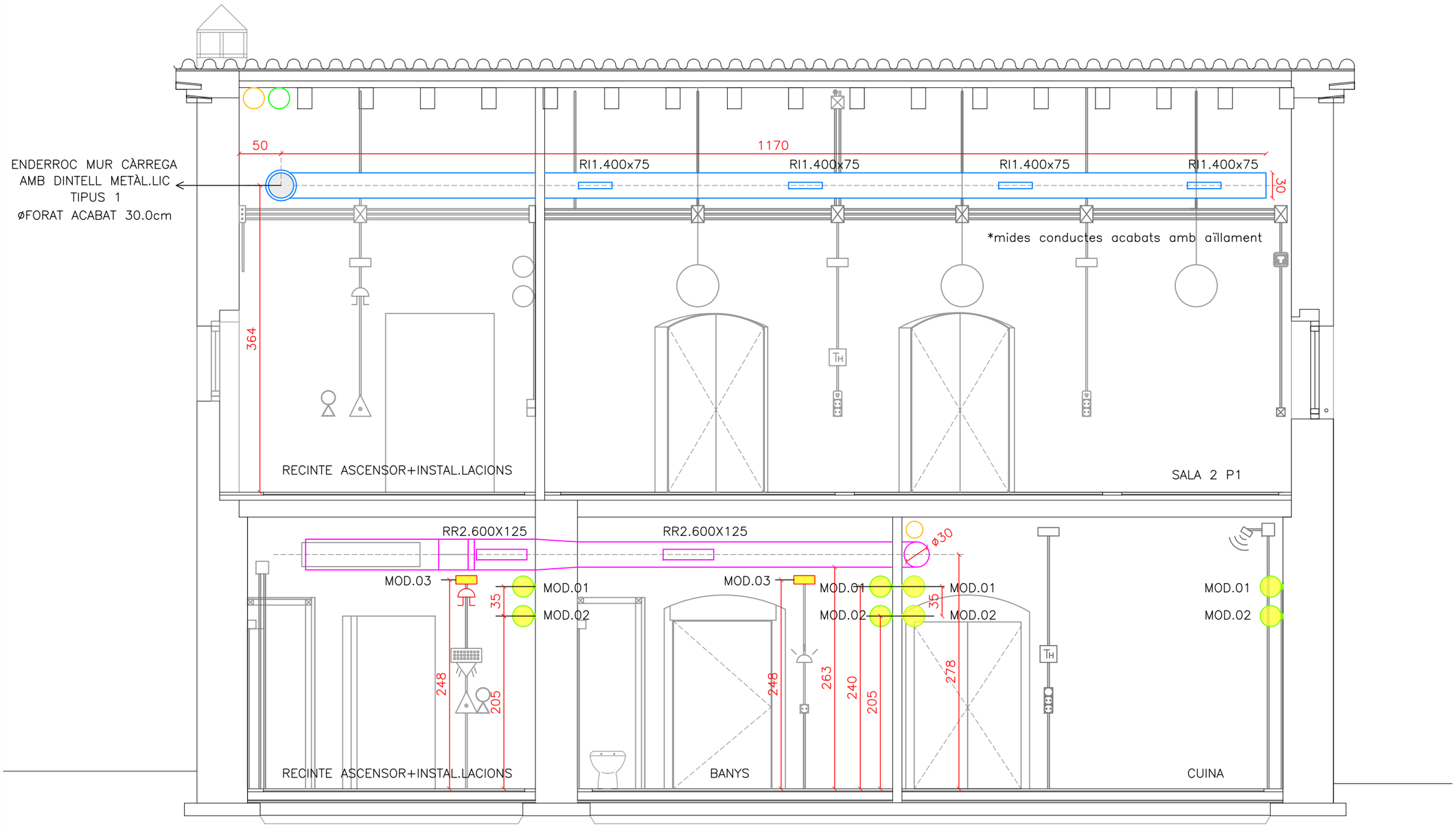


Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES 1: ORIGINALS 1/50 0 m 0 m GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA PRIMERA	NOM FITXER CTB: NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. P2



SECCIÓ 1

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES 1: ORIGINALS 1/50 0 m 0 m GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA SECCIONS	NOM FITXER CTB: NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. P3



SECCIÓ 2

ELEMENTS INTAL.LACIÓ EXISTENT AMB CANVI DE POSICIÓ

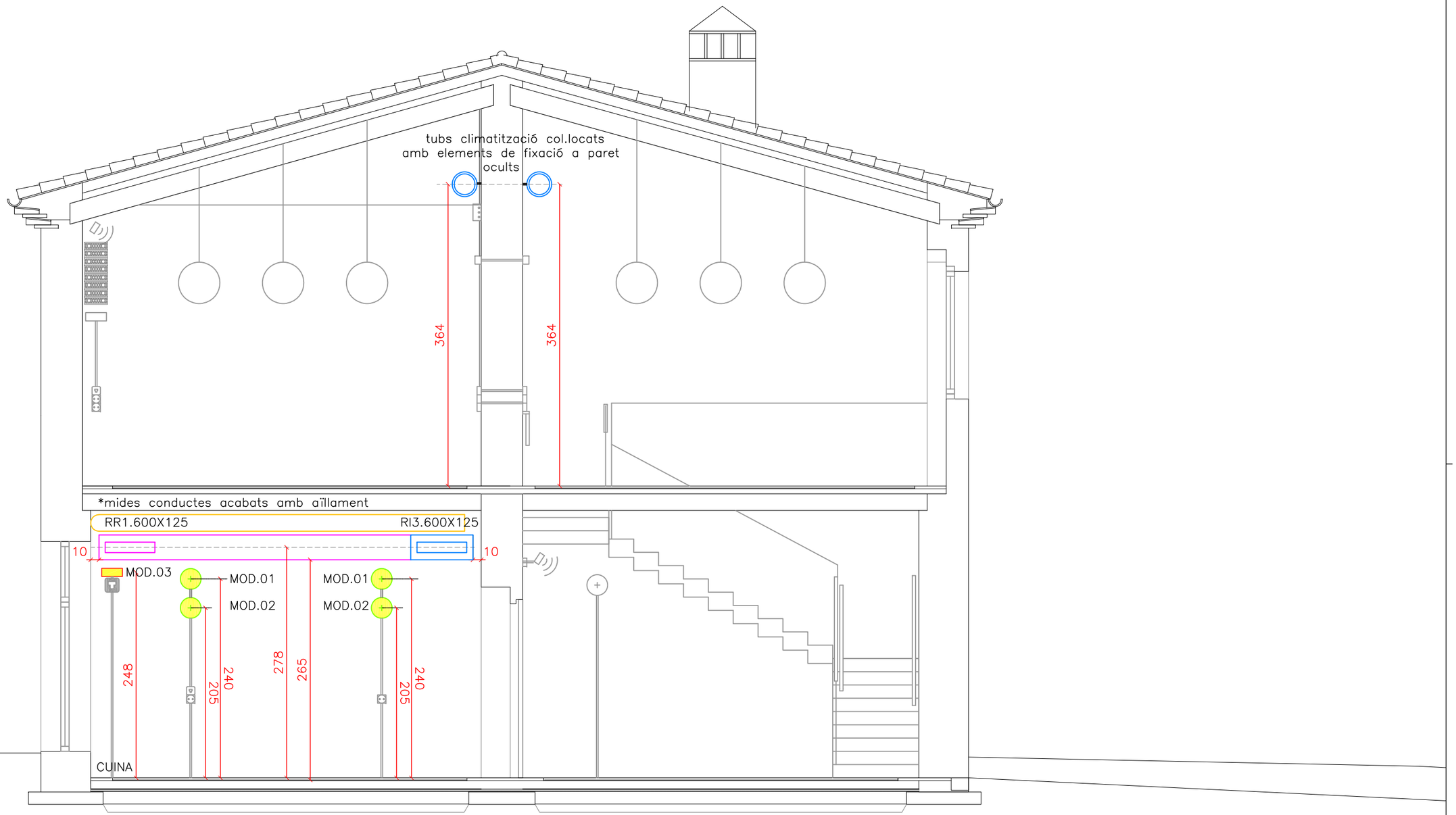
MOD.01=CANVI ALÇADA PUNT DE LLUM.CENTRE A 2.40m

MOD.02=CANVI ALÇADA PUNT DE LLUM.CENTRE A 2.05m

MOD.03=CANVI ALÇADA ENLLUMENAT EMERGÈNCIA.CENTRE A 2.48m

(INSTAL.LACIÓ VISTA AMB TUB METÀL.LIC)

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES 1: ORIGINALS 1/50 0 m 0 m GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA SECCIONS	NOM FITXER CTB: NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. P4



ELEMENTS INTAL.LACIÓ EXISTENT AMB CANVI DE POSICIÓ

MOD.01=CANVI ALÇADA PUNT DE LLUM.CENTRE A 2.40m

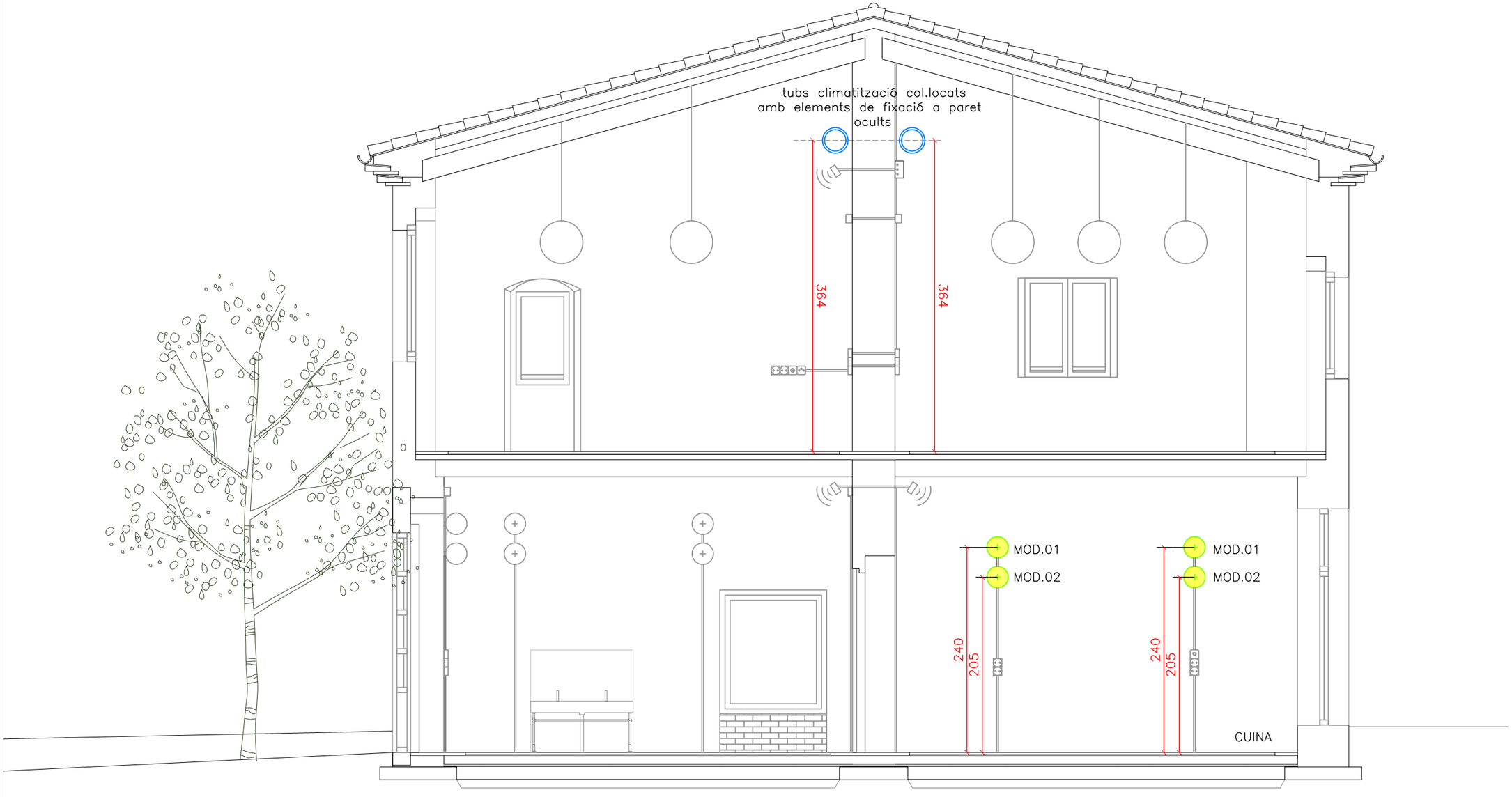
MOD.02=CANVI ALÇADA PUNT DE LLUM.CENTRE A 2.05m

MOD.03=CANVI ALÇADA ENLLUMENAT EMERGÈNCIA.CENTRE A 2.48m

(INSTAL.LACIÓ VISTA AMB TUB METÀL.LIC)

SECCIÓ 3

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES 1: ORIGINALS 1/50 0 m 0 m GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA SECCIONS	NOM FITXER CTB: NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. P5



SECCIÓ 4

ELEMENTS INTAL.LACIÓ EXISTENT AMB CANVI DE POSICIÓ

MOD.01=CANVI ALÇADA PUNT DE LLUM.CENTRE A 2.40m

MOD.02=CANVI ALÇADA PUNT DE LLUM.CENTRE A 2.05m

MOD.03=CANVI ALÇADA ENLLUMENAT EMERGÈNCIA.CENTRE A 2.48m

(INSTAL.LACIÓ VISTA AMB TUB METÀL.LIC)

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES 1: ORIGINALS 1/50 0 m 0 m GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA SECCIONS	NOM FITXER CTB: NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. P6

F.1



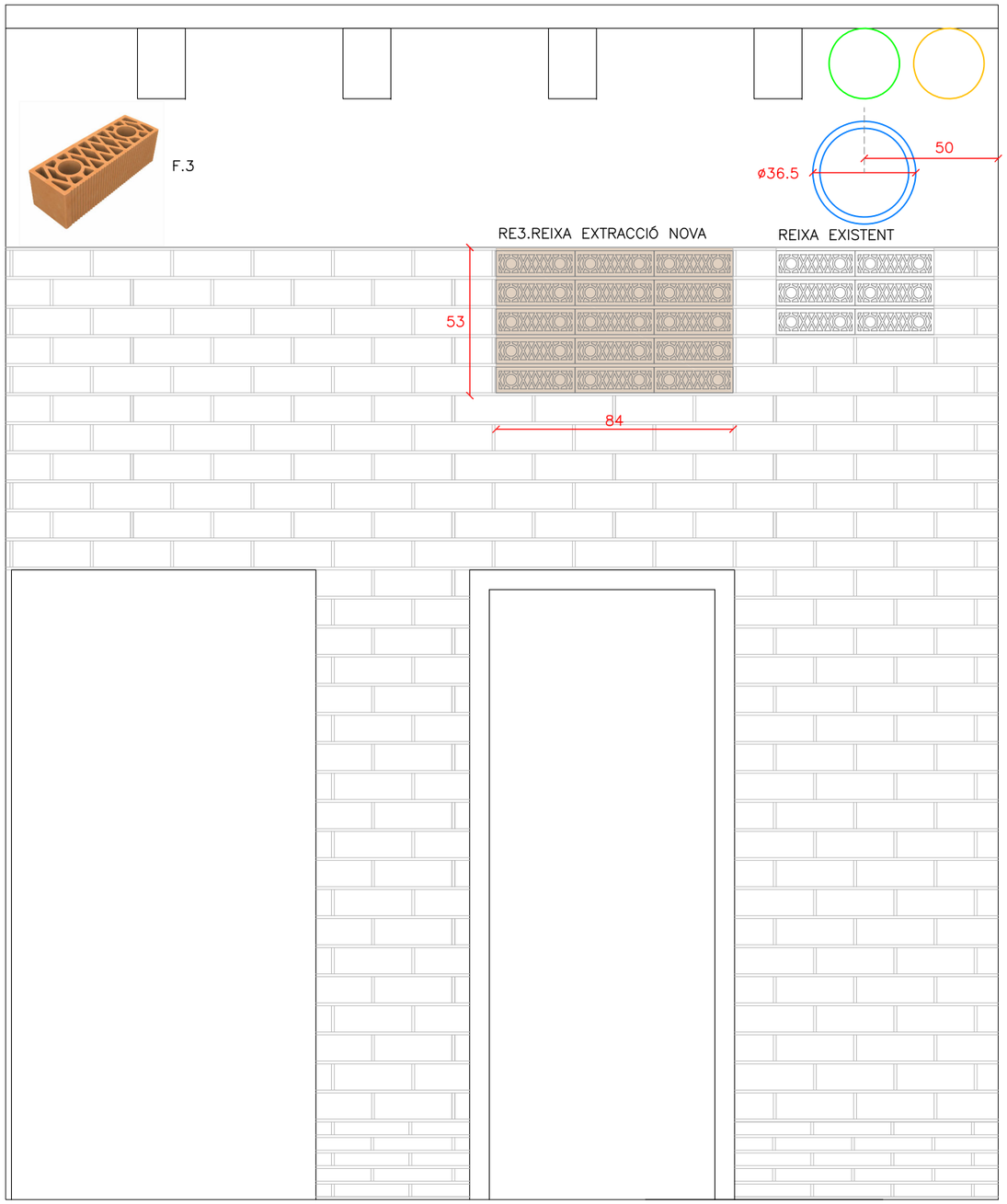
F.2



RE3.REIXA EXTRACCIÓ NOVA MATEIXA SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA QUE LA REIXA EXISTENT LATERAL (F.1). MIDES APROXIMADES TOTALS 84X53CM. FORMADA PER 5 FILADES DE 3 ELEMENTS DE PEÇA CERÀMICA FORMAT "PITXULÍ" D'OBRA VISTA MODEL DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) DE CERÀMICA LA COMA (F.3) o similar.

SUP. VENTILACIÓ DE LA PEÇA=0.0089m2, ACONSEGUINT UNA SUPERFÍCIE DE VENTILACIÓ DEL CONJUNT SUPERIOR A 0.131m2.

PER LA PART INTERIOR SALA INSTAL.LACIONS ES FARÀ UN CALAIX AMB CLIMAVER PER A EMBOCAR TUB INTERIOR RETORN (IGUAL SOLUCIÓ A L'EXISTENT F.2)



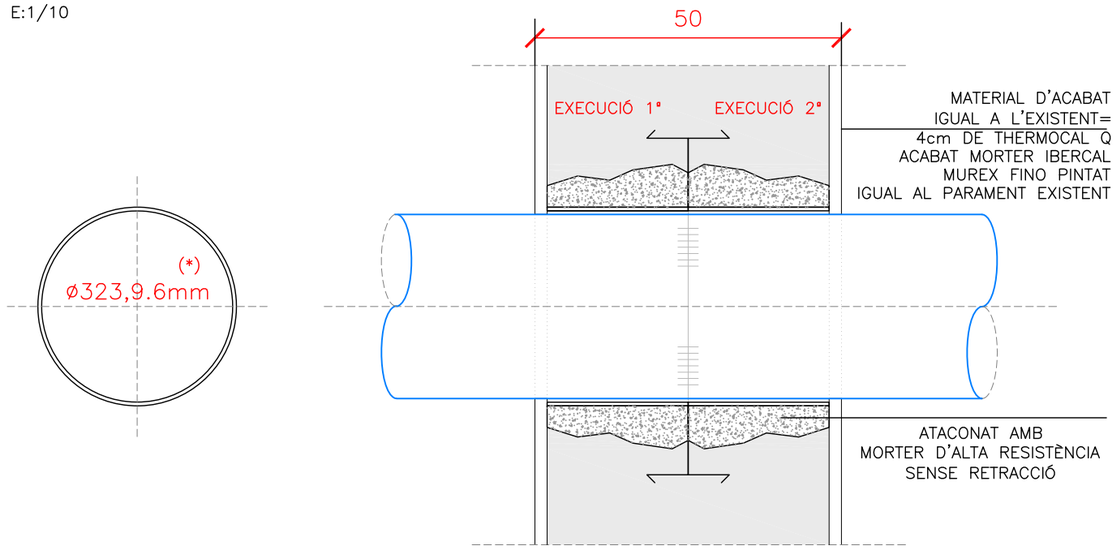
ALÇAT 1. E: 1/20

DINTELL METÀL.LIC CIRCULAR TIPUS 1.

SOLUCIÓ PER A LES TRES PERFORACINS EN MUR DE CÀRREGA CENTRAL I PER A LES DUES PERFORACIONS EN MUR DE TRAVA

DINTELL PER A UN BUIT D'OBRA FINAL DIÀMETRE 300mm PRACTICAT EN MUR DE CÀRREGA DE 500mm DE GRUIX FORMAT PER DUES UNITATS DE TUB ESTRUCTURAL CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT EN CALENT ø323,9mm I 6mm DE GRUIX ES PROCEDIRÀ A L'EXECUCIÓ D'UNA MEITAT DE FONDÀRIA 250mm I DESPRÉS L'OPOSADA, AMB RETACAT AMB MORTER D'ALTA RESISTÈNCIA SENSE RETRACCIÓ I SOLDAT INTERIOR DE LES DUES MEITATS AMB PROTECCIÓ TIPUS ZINGA EN LES SOLDADURES

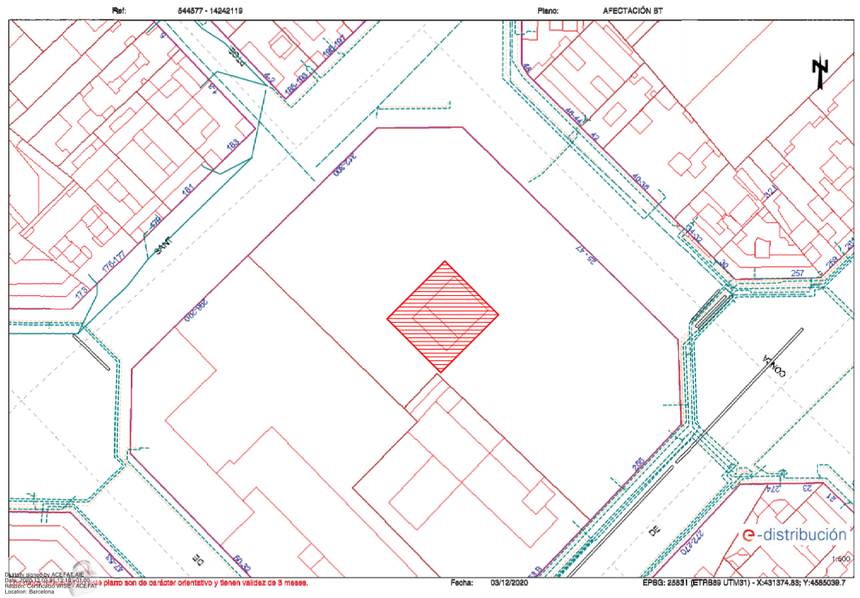
E:1/10



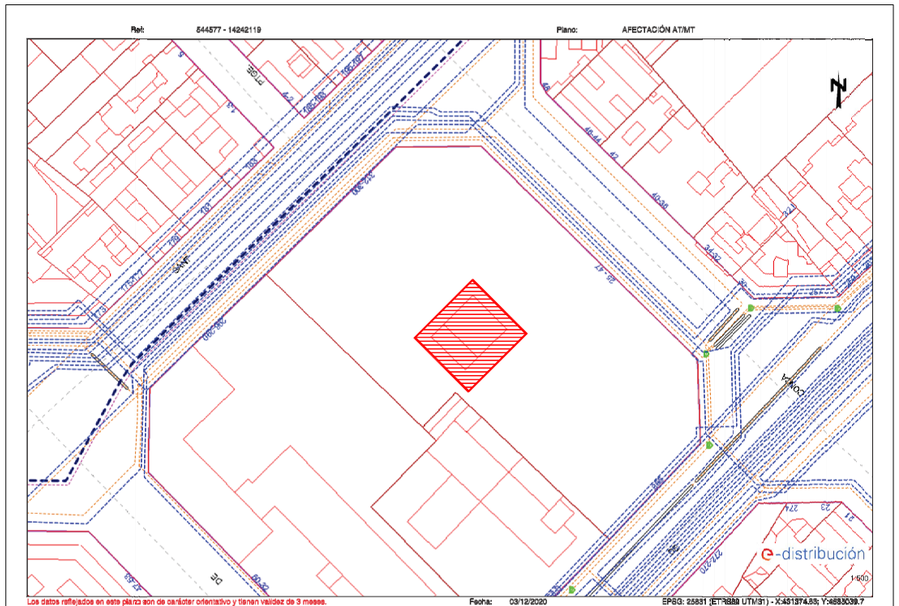
(*)ES VERFICARÀ PRÈVIAMENT COMPATILITAT DIÀMETRE ESTRUCTURAL AMB DIÀMETRE TUB CLIMATITZACIÓ, TENINT EN CONSIDERACIÓ EL GRUIX DE LES SOLDADURES TAMBÉ

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES 1: ORIGINAL3/20 1/10 0 m 0 m GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA ALÇAT MUR ASCENSOR-INSTAL.LACIONS P1 DETALL DINTELL METÀL.LIC	NOM FITXER CTB: NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. P7

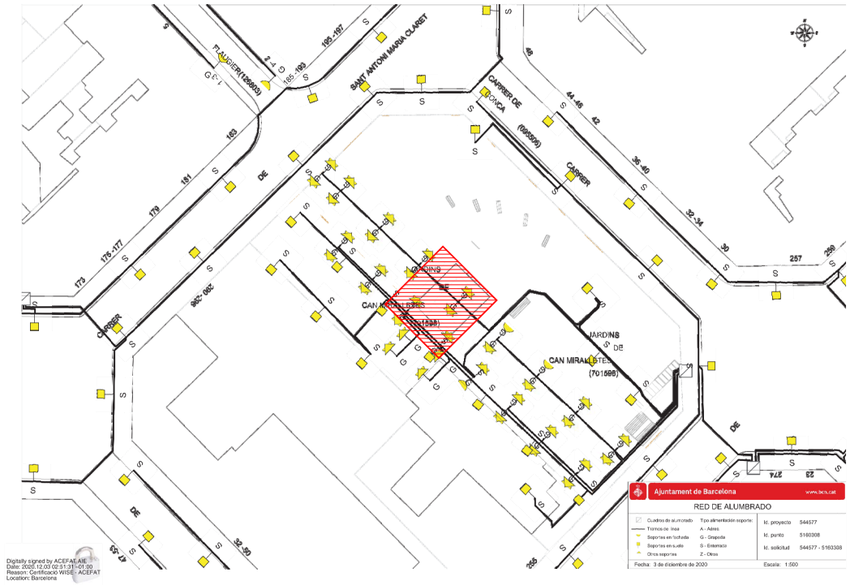
ENDESA BT



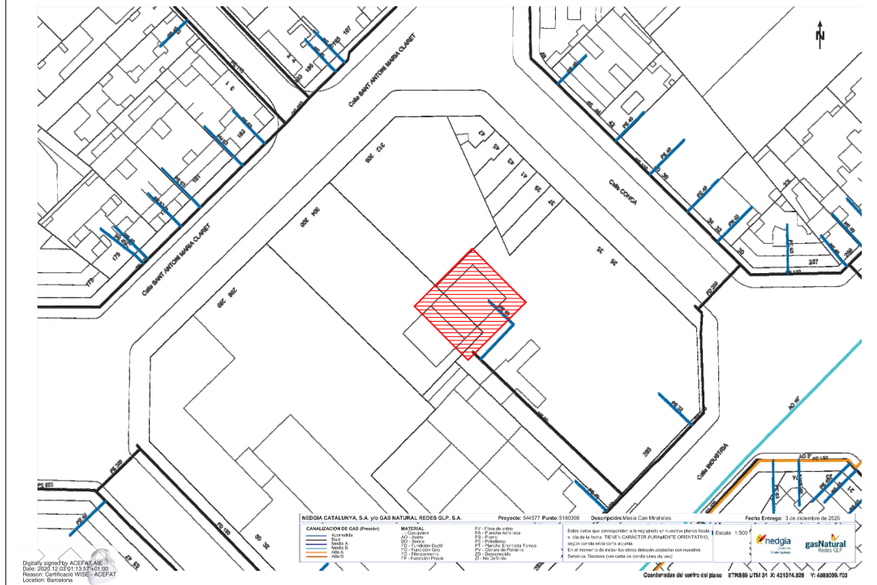
ENDESA MT



ENLLUMENAT

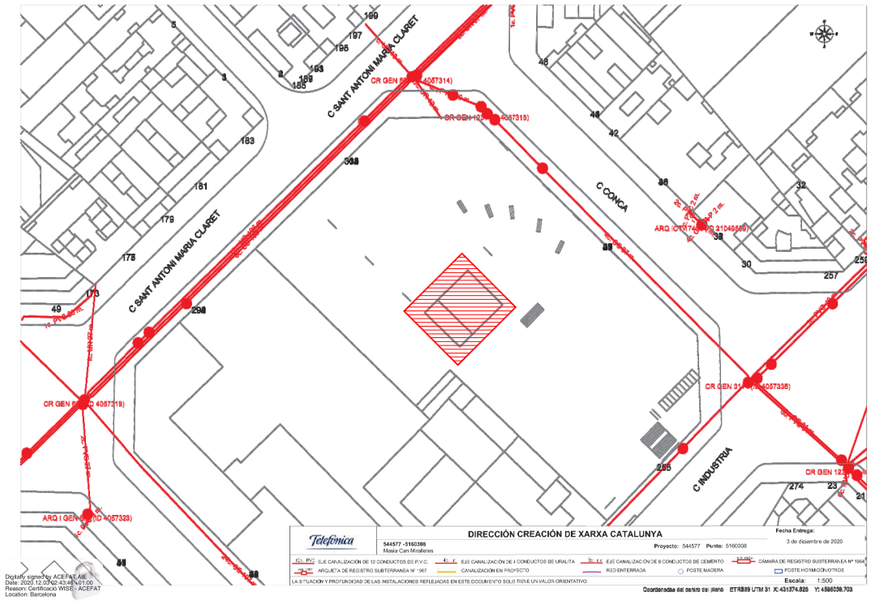


GAS NATURAL

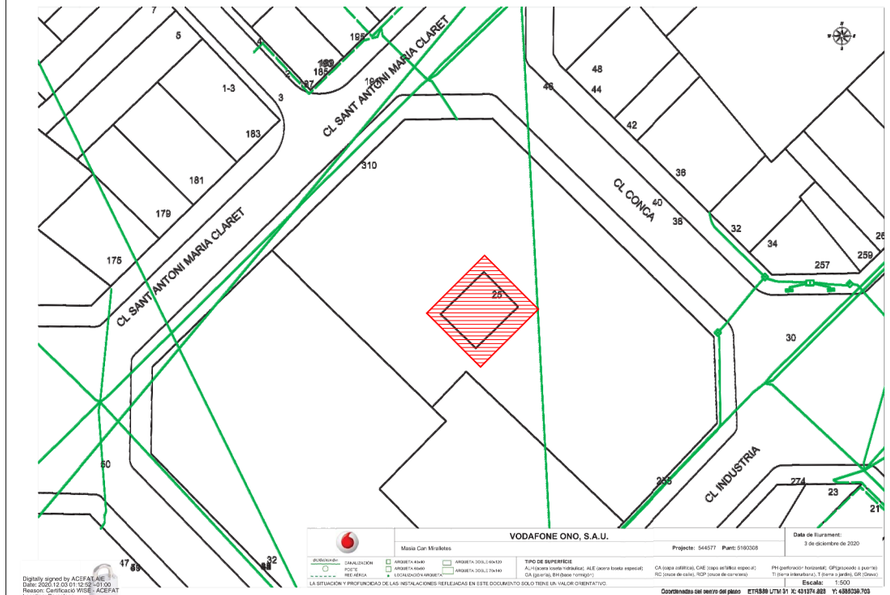


Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES DIN A1 ---- DIN A3 ---- ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESCOMESES SERVEIS EXISTENTS 1	NOM FITXER CTB: instalaciones-i3j.CTB NOM FITXER: 21002-DO-ESCOMESES.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14.2.1 FULL 01 DE 28

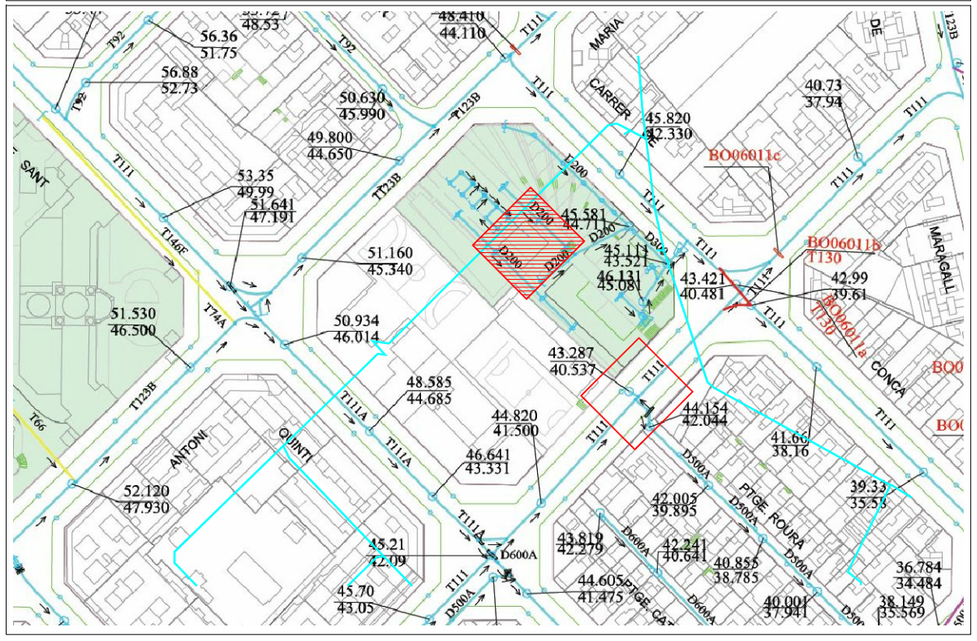
TELEFÓNICA



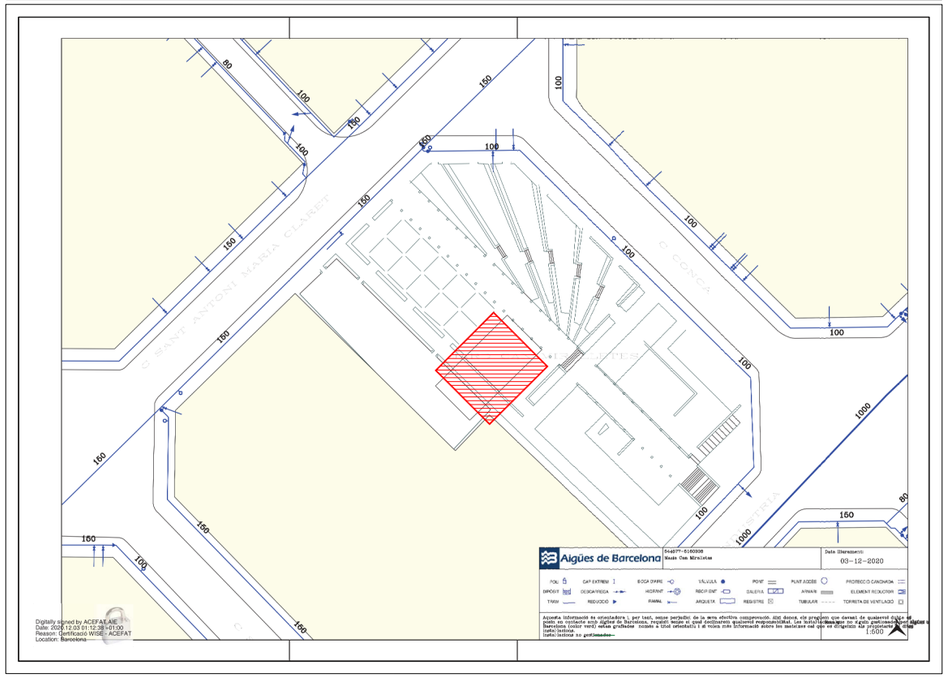
VODAFONE–ONO



BCASA

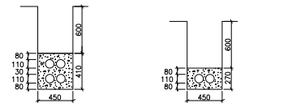


AIGÜES DE BARCELONA



Ajuntament de Barcelona – BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES DIN A1 ---- DIN A3 ---- ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESCOMESES SERVEIS EXISTENTS 2	NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB NOM FITXER: 21002-DO-ESCOMESES.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14.2.2 FULL 02 DE 28

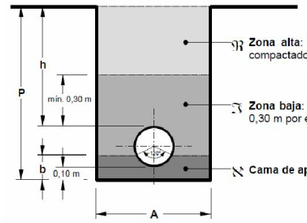
RASES TIPUS CANALITZACIÓ TELECOMUNICACIONS



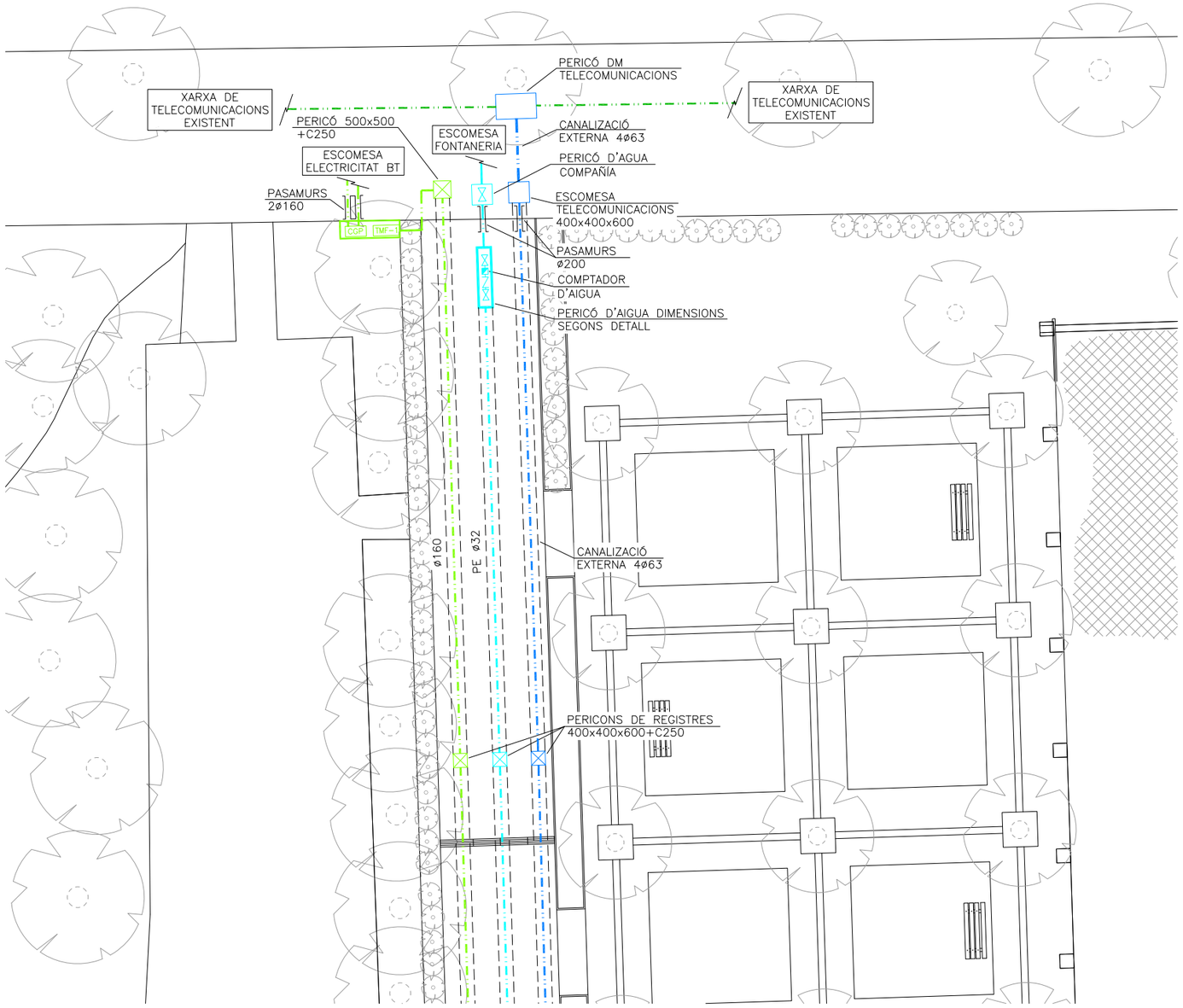
CANALIZACIÓ EN RASA DE 4c. PVC. DE 110 mm

CANALIZACIÓ EN RASA DE 2c. PE. DE 110 mm

RASES TIPUS CANALITZACIÓ FONTANERÍA



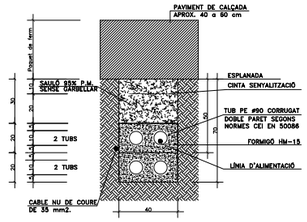
"DIÁMETRO NOMINAL GENÉRICO" DE LA TUBERÍA	ANCHURA ZANJA	ZANJA EN ACERA EXCLUSIVAMENTE PEATONAL (inaccesible al tráfico rodado)		ZANJA EN CALZADA Y EN ZONAS ACCESIBLES AL TRÁFICO RODADO		ALTURA "CAMA DE APOYO" PARA LA TUBERÍA
DNG (mm)	A (m)	PROFUNDIDAD P (m)	h (m)	PROFUNDIDAD P (m)	h (m)	b (m)
≤ 80	0,60	0,80	mín. 0,60	1,20	mín. 1,00	0,15
100		0,85		1,25		
150		0,90		1,30		
200	0,70	0,95		1,35		0,20
300	0,80	1,05		1,45		



RASES TIPUS CANALITZACIÓ ELECTRICITAT

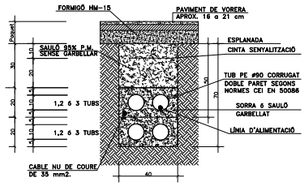
EN ZONA DE CALÇADA

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits, més un de reserva



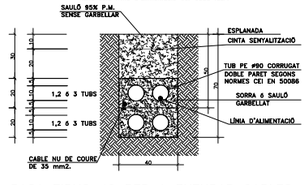
EN ZONA DE VORERES

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



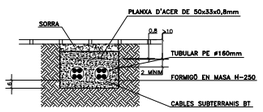
EN ZONA DE CAMÍ

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



RASA TIPUS 40 PER A ENTUBAR CABLES (fins a 6 tubs)

PROTECCIÓ EN RASA BT POC PROFUNDA



LLEGENDA ESCOMESSES

- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ FONTANERIA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- INSTAL.LACIÓ EXISTENT

CRITERI DE COL.LOCACIÓ CANONADES

- CANONADES SOTERRADES
- CANONADES SUSPESES
- CANONADES EMPOTRADES

LLEGENDA FONTANERIA

- VÀLVULA DE TALL GENERAL AIGUA FREDA
- VÀLVULA DE TALL AIGUA FREDA
- VÀLVULA ANTIRETORN
- COMPTADOR D'AIGUA
- MUNTANTS
- PERICO DE REGISTRE FONTANERIA AMB TAPA I MIDES SEGONS PLANOL

LLEGENDA ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS

- CGP — CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
- TMF-1 — COMPTADOR ELÈCTRIC
- PERICO DE REGISTRE AMB TAPA I MIDES SEGONS PLANOL

NOTES CREUAMENTS I PARAL.LELISME INSTAL.LACIONS

CABLEJAT ELÈCTRIC AMB RESTA INSTAL.LACIONS SOTERRADES:

– CARRERS O CARRETERES: PROFUNDITAT MINIMA CANALITZACIÓ DE 0,80mts.

– ALTRES CABLES D'ENERGIA ELÈCTRICA SEPARACIÓ 0,10mts DE BT I CABLES 0,25mts. AMB AT.

– CABLEJAT DE TELECOMUNICACIONS: CREUAMENTS I PARAL.LELISME: 0,20mts DISTANCIA I ENTRONCAMENT A 1MTS.

– CANALITZACIÓ D'AIGUA I GAS: SEMPRE QUE SIGUI POSIBLE EL CABLEJAT S'INSTAL.LARÀ PER SOBRE DE LES CANALITZACIONS D'AIGÜA. LA DISTANCIA MINIMA SERÀ DE 0,2mts I A 1 mt DE L'ENTRONCAMENT.

– CONDUCCIONS DE SANEJAMENT: HAUREM D'ANAR PER SOBRE D'AQUEST I ES PROHIBEIX ANAR PEL SEU INTERIOR.

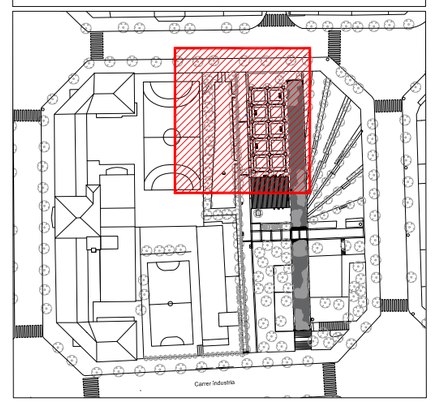
CABLEJAT ELÈCTRIC AMB RESTA INSTAL.LACIONS NO SOTERRADES:

– CABLEJAT DE TELECOMUNICACIONS: CREUAMENTS I PARAL.LELISME: 0,20mts DISTANCIA I ENTRONCAMENT A 1MTS.

– CANALITZACIÓ D'AIGUA I GAS: SEMPRE QUE SIGUI POSIBLE EL CABLEJAT S'INSTAL.LARÀ PER SOBRE DE LES CANALITZACIONS D'AIGÜA.

– CONDUCCIONS DE SANEJAMENT: HAUREM D'ANAR PER SOBRE D'AQUEST I ES PROHIBEIX ANAR PEL SEU INTERIOR.

DETALL TRAM



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 1/75
DIN A3 1/150
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA:
GENER 2026

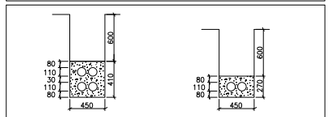
NOM DEL PLÀNOL:
ESCOMESES
PLANTA BAIXA – TRAM 1

NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB
NOM FITXER: 21002-DO-ESCOMESES.dwg

PLÀNOL NÚM. DG 14.2.3

FULL 03 DE 28

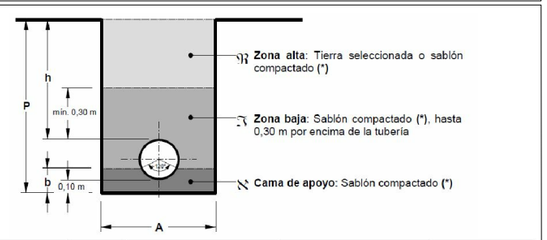
RASES TIPUS CANALITZACIÓ TELECOMUNICACIONS



CANALIZACIÓ EN RASA DE 4c. PVC. DE 110 mm

CANALIZACIÓ EN RASA DE 2c. PE. DE 110 mm

RASES TIPUS CANALITZACIÓ FONTANERÍA

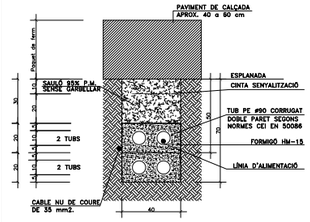


"DIÁMETRO NOMINAL GENÉRICO" DE LA TUBERÍA	ANCHURA ZANJA	ZANJA EN ACERA EXCLUSIVAMENTE PEATONAL (inaccesible al tráfico rodado)		ZANJA EN CALZADA Y EN ZONAS ACCESIBLES AL TRÁFICO RODADO		ALTURA "CAMA DE APOYO" PARA LA TUBERÍA
DNG (mm)	A (m)	PROFUNDIDAD P (m)	h (m)	PROFUNDIDAD P (m)	h (m)	b (m)
≤ 80	0,60	0,80	mín. 0,60	1,20	mín. 1,00	0,15
100		0,85		1,25		
150		0,90		1,30		
200	0,70	0,95		1,35		0,20
300	0,80	1,05		1,45		

RASES TIPUS CANALITZACIÓ ELECTRICITAT

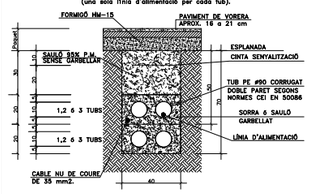
EN ZONA DE CALÇADA

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits, més un de reserva



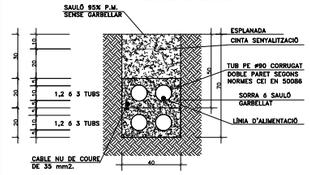
EN ZONA DE VORERES

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



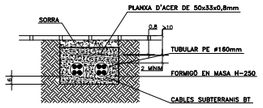
EN ZONA DE CAMÍ

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



RASA TIPUS 40 PER A ENTUBAR CABLES (fins a 6 tubs)

PROTECCIÓ EN RASA BT POC PROFUNDA



LLEGENDA ESCOMESSES

- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ FONTANERIA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- INSTAL.LACIÓ EXISTENT

CRITERI DE COL.LOCACIÓ CANONADES

- CANONADES SOTERRADES
- CANONADES SUSPESES
- CANONADES EMPOTRADES

LLEGENDA FONTANERIA

- VÀLVULA DE TALL GENERAL AIGUA FREDA
- VÀLVULA DE TALL AIGUA FREDA
- VÀLVULA ANTIRETORN
- COMPTADOR D'AIGUA
- MUNTANTS
- PERICO DE REGISTRE FONTANERIA AMB TAPA I MIDES SEGONS PLANOL

LLEGENDA ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS

- CGP — CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
- TMF-1 — COMPTADOR ELÈCTRIC
- PERICO DE REGISTRE AMB TAPA I MIDES SEGONS PLANOL

NOTES CREUAMENTS I PARAL.LELISME INSTAL.LACIONS

CABLEJAT ELÈCTRIC AMB RESTA INSTAL.LACIONS SOTERRADES:

– CARRERS O CARRETERES: PROFUNDITAT MINIMA CANALITZACIÓ DE 0,80mts.

– ALTRES CABLES D'ENERGIA ELÈCTRICA SEPARACIÓ 0,10mts DE BT I CABLES 0,25mts. AMB AT.

– CABLEJAT DE TELECOMUNICACIONS: CREUAMENTS I PARAL.LELISME: 0,20mts DISTANCIA I ENTRONCAMENT A 1MTS.

– CANALITZACIÓ D'AIGUA I GAS: SEMPRE QUE SIGUI POSIBLE EL CABLEJAT S'INSTAL.LARÀ PER SOBRE DE LES CANALITZACIONS D'AIGUA. LA DISTANCIA MINIMA SERÁ DE 0,2mts I A 1 mt DE L'ENTRONCAMENT.

– CONDUCCIONS DE SANEJAMENT: HAUREM D'ANAR PER SOBRE D'AQUEST I ES PROHIBEIX ANAR PEL SEU INTERIOR.

CABLEJAT ELÈCTRIC AMB RESTA INSTAL.LACIONS NO SOTERRADES:

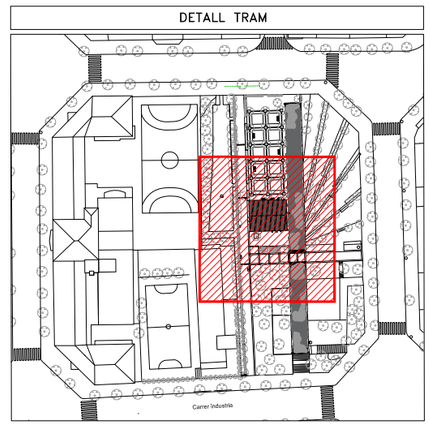
– CABLEJAT DE TELECOMUNICACIONS: CREUAMENTS I PARAL.LELISME: 0,20mts DISTANCIA I ENTRONCAMENT A 1MTS.

– CANALITZACIÓ D'AIGUA I GAS: SEMPRE QUE SIGUI POSIBLE EL CABLEJAT S'INSTAL.LARÀ PER SOBRE DE LES CANALITZACIONS D'AIGUA.

– CONDUCCIONS DE SANEJAMENT: HAUREM D'ANAR PER SOBRE D'AQUEST I ES PROHIBEIX ANAR PEL SEU INTERIOR.



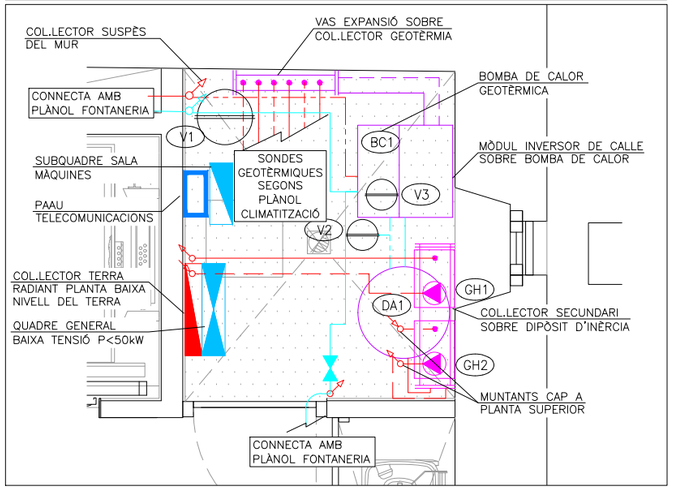
DETALL TRAM



Ajuntament de Barcelona — BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE: MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE: SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 1/75, DIN A3 1/150, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESCOMESES PLANTA BAIXA – TRAM 2

NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB
NOM FITXER: 21002-DO-ESCOMESES.dwg
PLÀNOL NÚM. DG 14.2.4
FULL 04 DE 28

DETALL SALA MÀQUINES ESCALA: 1/20



DIMENSIONS DE CANONADES DE FONTANERIA

APARELL	SÍMBOL	DIÀMETRE CONNEXIÓ (mm)
LAVABO	LV	Al ø15x1,0
INODOR	I	Al ø15x1,0
AIGÜERA	A	Al ø18x1,0
ABOCADOR	AB	Al ø18x1,0
RENTAVAIXELLES	RV	Al ø18x1,0

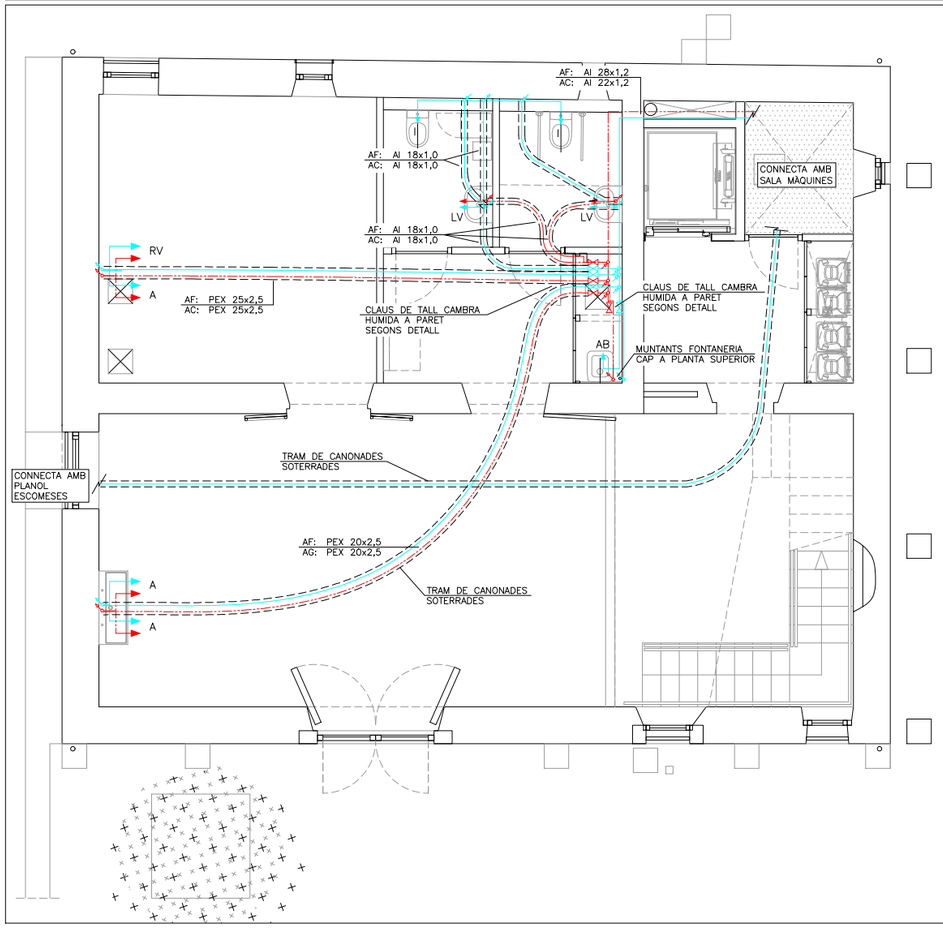
LLEGENDA FONTANERIA

- PRESA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
- CANONADES SOTERRADES
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

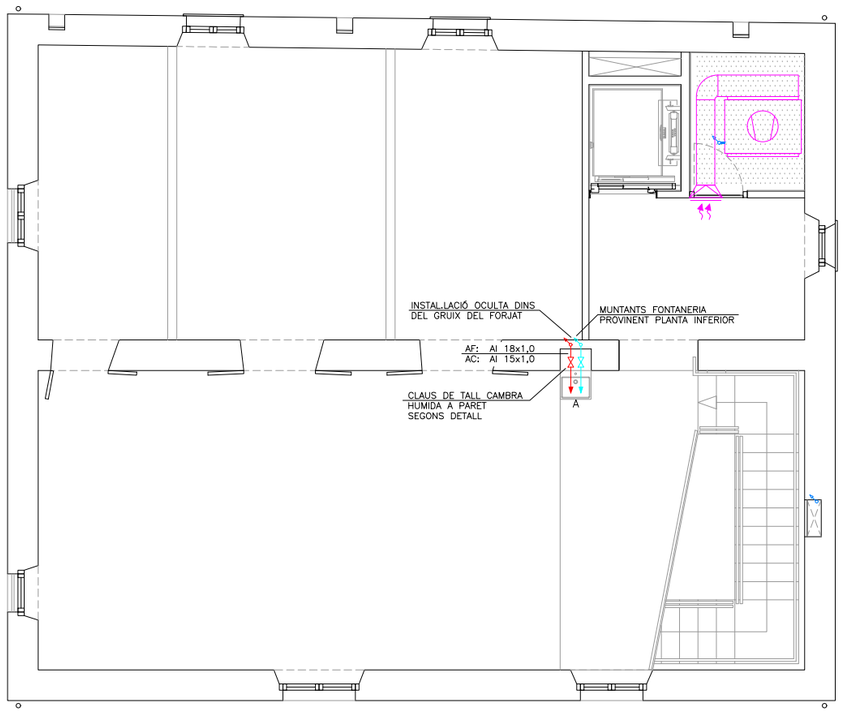
CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE FONTANERIA

NOTA 1	TOTES LES CANONADES DE FONTANERIA ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX (SALA MÀQUINES), EXCEPTE LES CANONADES DE SUPERFICIE QUE ES REALITZARÀ AMB ACER INOXIDABLE PRENSAT.
NOTA 2	TOTES LES CANONADES D'AIGUA FREDA SOTERRADES ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ PE100 ALIMENTARI AMB UNIONS ELECTROSOLDADES.
NOTA 3	LES CANONADES S'AÏLLARAN SEGONS RITE (IT1 APARTAT 1.2.4.2). CANONADA EXTERIOR AMB ACABAT DE XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX
NOTA 4	LES CANONADES QUE VAGIN ENCASTADES A PARET S'HAURAN D'INSTAL.LAR AMB TUB CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC DE COLOR BLAU PER L'AFS I VERMELL L'ACS.
NOTA 5	S'HAURÀ DE DISPOSSAR D'UN REGISTRE O SER ACCESIBLE EN TOTES LES CLAUS D'ABONAT I CLAUS EN CAMBRES HUMIDES. ES COL.LOCARAN AMB AIXETES ALS ENVANS NORMALMENT SOBRE LES BANYERES O DUTXES.
NOTA 6	LES CONNEXIONS DE LES AIXETES DE RENTAMANS, INODOR I AIGÜERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT FLEXOS AMB LA SEVA CORRESPONENT VÀLVULA D'ESCAIRE PER CADA PRESA D'AIGUA FREDA I CALENTA.
NOTA 7	LES CANONADES D'AIGUA SANITARIA DISCORREN SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE PER CEL-RAS I NOMÉS S'ENCASTARAN EN LES BAIXADES ALS APARELLS I EN LES ZONES QUE NO EXISTEIX EL CEL-RAS.
NOTA 8	SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE LES CLAUS DE CONNEXIÓ DE RENTAPLATS S'UBICARÀ EN ARMARI LATERAL I ACCESIBLE.
NOTA 9	LES CANONADES D'AIGUA EN CAS DE CREUAMENTS AMB ALTRES INSTAL.LACIONS, COM ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS ANIRAN PER SOTA D'AQUESTES
NOTA 10	ES REPLANTEJARÀ EN OBRA TOT EL TRAÇAT DE CANONADES I SUPORTACIÓ PER ASSEGURAR LA SEVA CORRECTA DILATACIÓ.
NOTA 11	CANONADA SENYALITZADA SEGONS NORMA UNE-100-100

PLANTA BAIXA

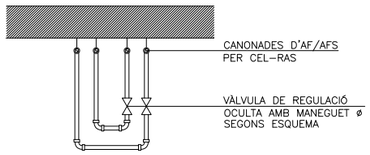


PLANTA PRIMERA

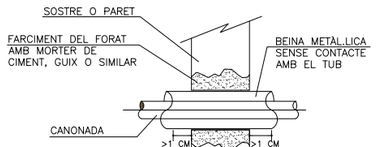


Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES DIN A1 1/50 DIN A3 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ FONTANERIA PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB NOM FITXER: 21002-00-INSTAL PLANTAS.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14.3.1 FULL 05 DE 28

DETALL CLAU DE TALL AF/ACS DE CAMBRA HUMIDA



DETALL PASSAMURS



NOTES:
PASSAMURS PODEN QUEDAR ENRASATS A PARET
DIÀMETRE INTERIOR DE LA BEINA COM A MÍNIM
10mm SUPERIOR AL ø EXTERIOR DE LA CANONADA

DETALL ARQUETA COMPTADOR AIGUA

Aigües de Barcelona — ESPECIFICACIONS GENERALS TÈCNIQUES DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE
ARQUETA PER A ALLOTJAMENT DEL COMPTADOR I DE LA SEVA CLAU INTERNA — EGT-10-004

Sector: Aigua | Administrat per: Normalització | Data d'aprovació: 01-10-2012 | Versió: 3.0 | Pàgina 1 de 1

DETALL PLANTA ARQUETA

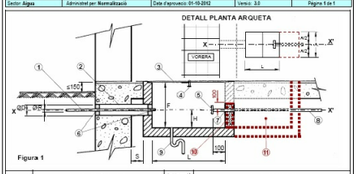


Figura 1

Núm.	DESCRIPCIÓ (figura 1)	Cal aquest a càrrec de:	OBSERVACIONS
1	Escomesa (nomal)	SUBTERR	Ø R (consultar la taula)
2	Tall aixeta mare	CLIENT	Ø D (consultar la taula i la nota "e")
3	Tissa (connecta per mòduls)	CLIENT	dimensions mòdul: Veure EGT-10-038
4	Tirador ocultable	CLIENT	
5	Accessori d'acoblament	CLIENT	Veure EGT-10-026 ; nota " f "
6-7	Forats de pas	CLIENT	a reparlar (veure nota "g")
8	Tall manual	CLIENT	amb vàlvula antiretorn vista
9	Desguàs xaluri sufosant	CLIENT	
10	Planxí per a suport i subjecció del tub	CLIENT	com a mínim sobresgressirà uns 100 mm el llom de la canonada
11	Dos trams d'arqueta (per davant de la nodrissa interior)	CLIENT	Veure nota " i "

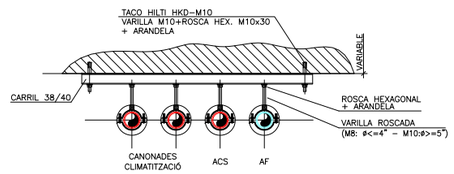
Escomesa Ø R	Calat Contracte escomesa (m/m)	Dimensions de l'arqueta L	A	F	Ø D	H
20	2,5	800	400	400	100	150
32	4,0	800	400	400	100	150
40	10,0	1000	400	400	100	150
60 (*)	25,0	1200	600	600	200	200

(*) Cas d'escalfo "excepcional de Q>6 l/min amb cronòmetre de 25mM mm"

Escomesa Ø R	Calat Contracte escomesa (m/m)	Dimensions de l'arqueta L	A	F	Ø D	H
60	25,0	1800	700	700	200	200
80	30,0	1800	700	700	250	200
100	63,0	2000	800	800	250	210
150	250,0	2200	900	900	300	240
200	630,0	2500	900	1000	350	260

a.- Dimensions expressades en mil·límetres (mm), llevat de les indicades expressament en altres unitats.
b.- L'eix 'X-X' (corresponà pel tub passa murs ③ i pel tub muntant ④), així com l'arqueta, hauran de resultar perpendiculars a l'eix del vial. Llevat de casos excepcionals (a consultar).
c.- L'interior de l'arqueta estarà impermeabilitzat i llisat.
d.- La distància "L" del mur a l'inici de l'arqueta serà la mínima possible.
e.- El tub passa murs ③ es collarà de forma que el forat quedi impermeabilitzat.
f.- L'accessori d'acoblament ⑤ serà FINTE / el qual i elsevere estarà d'acord amb el de l'escomesa segons l'EGT-10-026.
g.- Els forats de pas de l'escomesa ⑥ i del tub muntant ⑦ es reparteran de manera que s'assegurí l'estanquitat de l'interior de l'arqueta.
h.- La tapa ⑩ haurà de ser de fàcil obertura i resistent a les càrregues que hagin de transitar per damunt seu.
i.- Aquest document resum les condicions exigides per la reglamentació vigent i per Aigües de Barcelona, pel que fa exclusivament a les característiques i dimensions que haurà de reunir l'espai de treball (ram inicial d'arqueta) on s'hauran de desenvolupar les tasques de muntatge de l'escomesa i del comptador, així com la seva connexió ⑪ amb la instal·lació interior de l'immoble.
Es recorda al CLIENT que correrà al seu càrrec i serà responsabilitat exclusivament seva la realització de la instal·lació interior subsegüent, que haurà d'ajustar-se a l'establert per l'esmentada reglamentació vigent.

DETALL SUPORTACIÓ TIPUS



*NOTA:
–TOTES LES CANONADES AMB FLUÏDS FREDS S'INSTAL.LARAN AMB ABRAÇADORA ISOFÒNICA AMB GOMA.
–TOTES LES CANONADES AMB FLUÏDS CALENTS S'INSTAL.LARAN AMB ABRAÇADORA ISOFÒNICA AMB SILICONA.

RELACIÓ DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES EN TRAMS RECTES PER A TUBS D'ACER I COURE

DIAMETRO NOMINAL (DN)	DIAMETRO NOMINAL (PULGADAS)	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	TUBO DE ACERO DIN 2440	TUBO DE COBRE DIN 1786 DIN 1754	TUBO DE ACERO INOXIDABLE	TUBO DE ACERO DIN 2448
15	––	20,0	––	––	––	1,20
15	1/2"	21,3	1,50	––	––	––
15x1	––	––	––	––	1,3	––
18x1	––	––	––	––	1,5	––
20	––	25	––	––	––	1,40
20	3/4"	26,9	2,00	––	––	––
20	––	22,0	––	1,30	––	––
22x1,2	––	––	––	––	2,0	––
25	1"	33,7	2,50	––	––	––
25	––	28,0	––	1,49	––	––
25	––	30,0	––	––	––	1,30
28x1,2	––	––	––	––	2,2	––
32	1 1/4"	42,4	2,90	––	––	––
32	––	35,0	––	1,60	––	––
32	––	38,0	––	––	––	2,20
35x1,5	––	––	––	––	2,5	––
40	1 1/2"	48,3	3,30	––	––	––
40	––	42,0	––	1,78	––	––
40	––	44,5	––	––	––	2,40
42x1,5	––	––	––	––	2,75	––
50	2"	60,3	4,00	––	––	––
50	––	57,0	––	––	––	3,10
50	––	54,0	––	2,00	––	––
54x1,5	––	––	––	––	3,0	––
65	––	76,1	––	––	––	3,30
65	2 1/2"	76,1	4,75	––	––	––
76x2	––	––	––	––	3,5	––
80	––	88,9	––	––	––	4,20
80	3"	88,9	5,25	––	––	––
88x2	––	––	––	––	3,7	––
100	––	108,0	––	––	––	4,50
100	4"	114,3	5,80	––	––	––
108x2	––	––	––	––	4,0	––

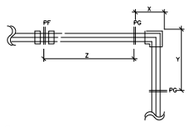
RELACIÓ DISTÀNCIA ENTRE ABRAÇADORAS EN TRAMS RECTES PER A TUBS DE POLIETILÈ

DIÀMETRE EXTERIOR	SERIES 5–4–3,2–2,5		SERIE 3,2	
	FRIA T=20C°	CALIENTE T=70C°	FRIA T=20C°	CALIENTE T=70C°
16	75	50	100	50
20	80	50	115	50
25	85	70	140	70
32	100	80	150	80
40	110	90	160	90
50	125	100	170	100
63	140	120	180	120
75	155	130	200	130
90	165	145	210	145
110	185	160	220	160
125	205	175	230	175
160	205	175		

NOTA: PER LES CANONADES EN SITUACIÓ VERTICAL, S'AUGMENTARÀ LA SEPARACIÓ EN UN 30%.

CRITERIS COL.LOCACIÓ SUPORT CANONADES (POLIETILE)

DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS DE TUBS POLIETILÈ	
ø	DISTANCIES (m)
16	0,5
20	0,6
25	0,7
32	0,8
40	0,9
50	1,10
63	1,30
75	1,40
90	1,50
110	2,00



X+Y=Z
Z=distància entre suports (Veure taula)
PF=Punt Fixe (Veure detall)
PG=Suport Guia (Veure detall)

TAULA GRUIXOS AÏLLAMENTS CANONADES S/RITE

GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESORIS QUE PORTEN FLUÏDS CALENTS QUE DISCORREN PER L'INTERIOR DELS EDIFICIS (TAULA 1.2.4.2.1):

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUÏD		
	40....60*	>60....100*	>100....180*
D≤35	25	25	30
35<D≤60	30	30	40
60<D≤90	30	30	40
90<D≤140	30	40	50
140<D	35	40	50

GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESORIS QUE PORTEN FLUÏDS CALENTS QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR DELS EDIFICIS (TAULA 1.2.4.2.2):

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUÏD		
	40....60*	>60....100*	>100....180*
D≤35	35	35	40
35<D≤60	40	40	50
60<D≤90	40	40	50
90<D≤140	40	50	60
140<D	45	50	60

GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESORIS QUE PORTEN FLUÏDS FREDS QUE DISCORREN PER L'INTERIOR DELS EDIFICIS (TAULA 1.2.4.2.3):

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUÏD		
	–10....0*	>0....10*	>10*
D≤35	30	25	20
35<D≤60	40	30	20
60<D≤90	40	30	30
90<D≤140	50	40	30
140<D	50	40	30

GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESORIS QUE PORTEN FLUÏDS FREDS QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR DELS EDIFICIS (TAULA 1.2.4.2.4):

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUÏD		
	–10....0*	>0....10*	>10*
D≤35	50	45	40
35<D≤60	60	50	40
60<D≤90	60	50	50
90<D≤140	70	60	50
140<D	70	60	50

GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CIRCUITS FRIGORÍFICS PER A CLIMATITZACIÓ EN FUNCIÓ DEL RECORREGUT DE LES CANONADES (TABLA 1.2.4.2.5):

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUÏD	
	INTERIOR EDIFICIS (mm)	EXTERIOR EDIFICIS (mm)
D≤13	10	15
13<D≤26	15	20
26<D≤35	20	25
35<D≤90	30	40
90<D	40	50

GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CONDUCTES:

	EN INTERIORS (mm)	EN EXTERIORS (mm)
AIRE CALENT	30	50
AIRE FRED	30	50

LLEGENDA FONTANERIA

- PRESA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
- FILTRE D'AIGUA
- VÀLVULA ANTIRRETORN
- COMPTADOR D'AIGUA
- SENTIT DEL FLUÏD
- MANIGUET FLEXIBLE
- VÀLVULA D'ESCAIRE
- AIXETA PER A RENTADORA I RENTAVAIXELLES AMB CONNEXIÓ ROSCADA

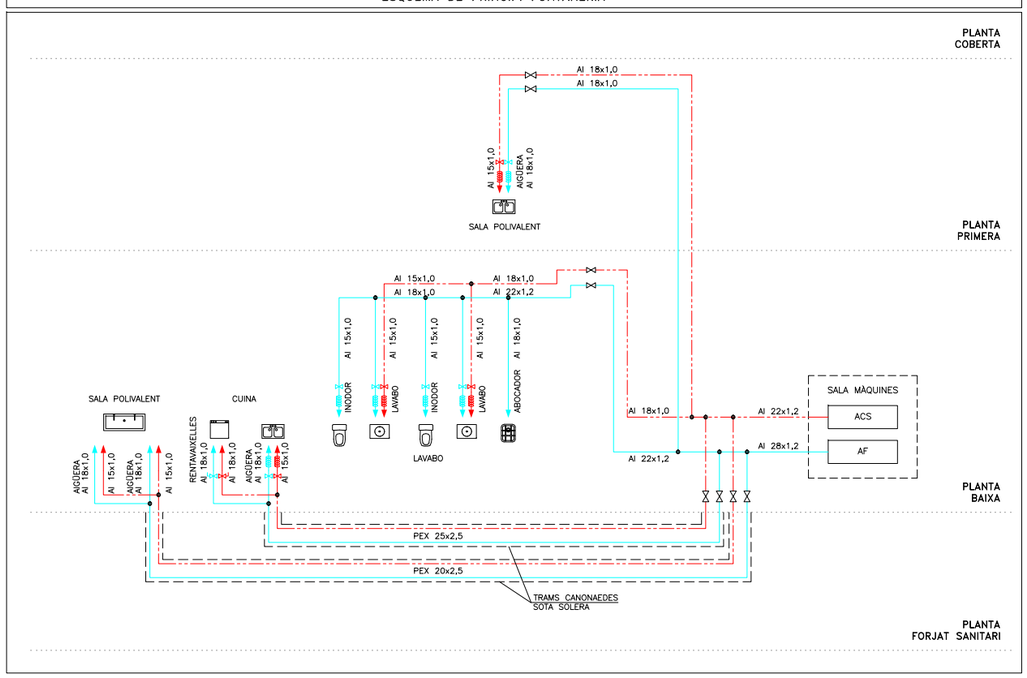
CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE FONTANERIA

NOTA 1	TOTES LES CANONADES DE FONTANERIA ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ANIMA D'ALUMINI PEX–AL–PEX (SALA MÀQUINES), EXCEPTE LES CANONADES DE SUPERFÍCIE QUE ES REALITZARÀ AMB ACER INOXIDABLE PRENSAT.
NOTA 2	TOTES LES CANONADES D'AIGUA FREDA SOTERRADES ES REALITZARÀN AMB POLIETILÈ PE100 ALIMENTARI AMB UNIONS ELECTROSOLDADES.
NOTA 3	LES CANONADES S'AÏLLARAN SEGONS RITE (IT1 APARTAT 1.2.4.2). CANONADA EXTERIOR AMB ACABAT DE XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX
NOTA 4	LES CANONADES QUE VAGIN ENCASTADES A PARET S'HAURAN D'INSTAL.LAR AMB TUB CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC DE COLOR BLAU PER L'AFS I VERMELL L'ACS.
NOTA 5	S'HAURÀ DE DISPOSSAR D'UN REGISTRE O SER ACCESIBLE EN TOTES LES CLAUS D'ABONAT I CLAUS EN CAMBRES HUMIDES. ES COL.LOCARAN AMB AIXETES ALS ENVANS NORMALMENT SOBRE LES BANYERES O DUTXES.
NOTA 6	LES CONNEXIONS DE LES AIXETES DE RENTAMANS, INODOR I AIGÜERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT FLEXOS AMB LA SEVA CORRESPONENT VÀLVULA D'ESCAIRE PER CADA PRESA D'AIGUA FREDA I CALENTA.
NOTA 7	LES CANONADES D'AIGUA SANITARIA DISCORREN SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE PER CEL–RAS I NOMÉS S'ENCASTARAN EN LES BAIXADES ALS APARELLS I EN LES ZONES QUE NO EXISTEIX EL CEL–RAS.
NOTA 8	SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE LES CLAUS DE CONNEXIÓ DE RENTAPLATS S'UBICARÀ EN ARMARI LATERAL I ACCESIBLE.
NOTA 9	LES CANONADES D'AIGUA EN CAS DE CREUAMENTS AMB ALTRES INSTAL.LACIONS, COM ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS ANIRAN PER SOTA D'AQUESTES
NOTA 10	ES REPLANTEJARÀ EN OBRA TOT EL TRAÇAT DE CANONADES I SUPORTACIÓ PER ASSEGURAR LA SEVA CORRECTA DILATACIÓ.
NOTA 11	CANONADA SENYALITZADA SEGONS NORMA UNE–100–100

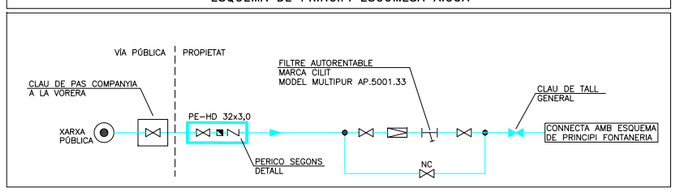
DIMENSIONS DE CANONADES DE FONTANERIA

APARELL	SÍMBOL	DIÀMETRE CONNEXIÓ (mm)
LAVABO	LV	Al ø15x1,0
INODOR	I	Al ø15x1,0
AIGÜERA	A	Al ø18x1,0
ABOCADOR	AB	Al ø18x1,0
RENTAVAIXELLES	RV	Al ø18x1,0

ESQUEMA DE PRINCIPI FONTANERIA



ESQUEMA DE PRINCIPI ESCOMESA AIGUA



Ajuntament de Barcelona — BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE: MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE: SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 ---- DIN A3 ---- ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ FONTANERIA — ESQUEMA

NOM FITXER CTB: instalaciones-13j.CTB
NOM FITXER: 21002-DO-ESO FONTANERIA.dwg
PLÀNOL NÚM. DG 14.3.2
FULL 06 DE 28

NOTES SANEJAMENT

NOTA 1	LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT PENJAT SERÀ DEL 1,0%. LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT SOTERRAT SERÀ DEL 2,0%
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT SOTERRAT ES REALITZARAN AMB PVC ENCOLAT
NOTA 3	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS, COL.LECTORS I PETIT SANEJAMENT FINS A #200 ES REALITZARÀN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA INSONORIZANT MARCA REHAU MODEL RAUPIANO PLUS
NOTA 4	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS I COL.LECTORS A PARTIR DE #200 ES REALITZARÀN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA MARCA REHAU MODEL AWADUKT PP
NOTA 5	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS I RESIDUALS ON S'INDICA QUE S'AÏLLARAN ES REALITZARAN AMB LLÀMINES GEOPLOM
NOTA 6	EXECUCIÓ DE BAIXANTS AMB POLIPROPILÈ: LA DISTÀNCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER 15 VEGADES EL DIÀMETRE, I ES PODRÀ PRENDRE COM A REFERÈNCIA LA TAULA SEGÜENT, PER CANONADES DE 3m: DIÀMETRE CANONADA EN mm– 40 50 63 75 110 125 160 DISTANCIA EN m–––––––– 0,4 0,8 1,0 1,1 1,5 1,5 1,5
NOTA 7	EXECUCIÓ DE XARXES DE VENTILACIÓ: LES VENTILACIONS PRIMÀRIES ANIRAN PROVEÏDES DEL CORRESPONENT ACCESSORI ESTÀNDARD QUE GARANTEIXI L'ESTANQUEITAT PERMANENT DEL REMAT ENTRE IMPERMEABILITZANT I CANONADA.
NOTA 8	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL PENJADA: *L'ENTRONCAMENT AMB EL BAIXANT ROMANDRÀ LLIURE DE CONNEXIONS DE DESGÜÀS A UNA DISTÀNCIA IGUAL O MES GRAN QUE 1m A BANDA I BANDA. *ES SITUARÀ UN TAP DE REGISTRE EN CADA ENTRONCAMENT I EN TRAMS RECTES CADA 15 m, QUE S'INSTAL.LARÀN EN LA MEITAT SUPERIOR DE LA CANONADA. *EN ELS CANVIS D'ADREÇA ES SITUARÀN COLZES DE 45°, AMB REGISTRE ROSCAT.
NOTA 9	EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS: *LES RASES SERÀN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLADA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500mm, I COM A MÍNIM DE 0,60m. *LES CANONADES ES RECOLZARÀN EN TOTA LA SEVA LONGITUD SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.
NOTA 10	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA: *LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BUNERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANEGUET LLISCANT ENSORRAT PREVIAMENT I REBUT A LA BUNERA. AQUEST SORRAT PERMETRÀ SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT EN LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA. *PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES. PER CANONADAS DE PVC, NO S'ADMETRÀN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADES SERÀN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O ENGANXAT MITJANÇANT ADHESIUS. *QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRAN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR–LO DISPOSSAR DE MALLES DE GEOTEXTIL.
NOTA 11	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES–BUNERES: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRÀ SER CONSTRUÏDA AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H–100 DE 10cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10cm. EL TAP SERÀ HERMÈTIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS. *A LAS BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGUA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90°, AMB UN ESPESSOR DE LA LLÀMINA D'AIGUA 45cm.
NOTA 12	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES–POUS: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H–100 DE 10cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMÈTIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRÀN UNES PRESTACIONS SIMILARS.
NOTA 13	ES DISPOSARÀ D'UNA CANONADA DE VENTILACIÓ ENTRE LA ESCOMESA DEL CLAVEGUERAM I EL SIFÓ GENERAL DE L'EDIFICI (Art.6c D.130/2003)

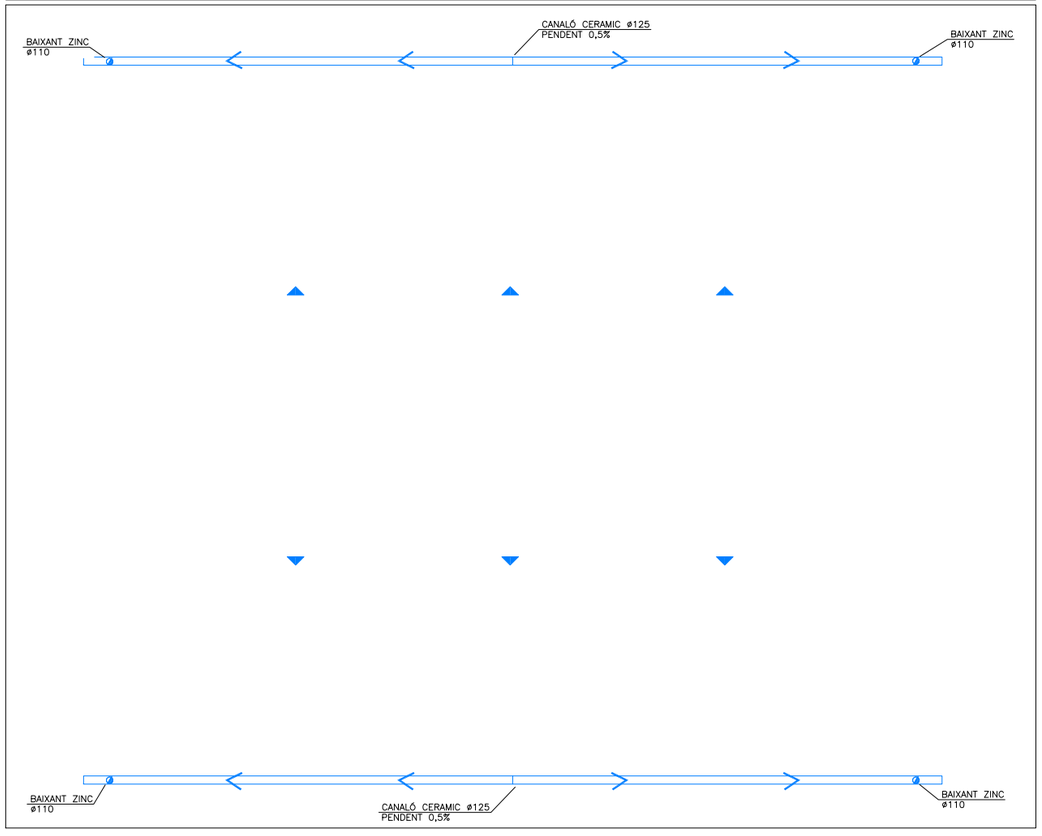
LLEGENDA SANEJAMENT

- AIGÜES PLUVIALS
- AIGÜES RESIDUALS
- AIGÜES CUINA
- CANONADA DE SANEJAMENT ENCASTADA
- CANONADA DE SANEJAMENT SUSPESA
- CANONADA DE SANEJAMENT SOTERRADA
- CANONADA DE SANEJAMENT AÏLLADA ACÚSTICAMENT (VEURE SISTEMA EN NOTES)
- TAP DE REGISTRE DIÀMETRE SEGONS CANONADA DE CONNEXIÓ
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS SUPERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR–SUPERIOR
- BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS
- BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
- LINIA DE PENDENTS DEL TERRA
- BUNERES ACER INOXIDABLE
- PERICÓ DE PAS AMB TAPA CATEGORIA C–250 DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA
- SEPARADOR DE GREIXOS MARCA ACO MODEL AGC NS0,5 DIMENSIONS SEGONS DETALL

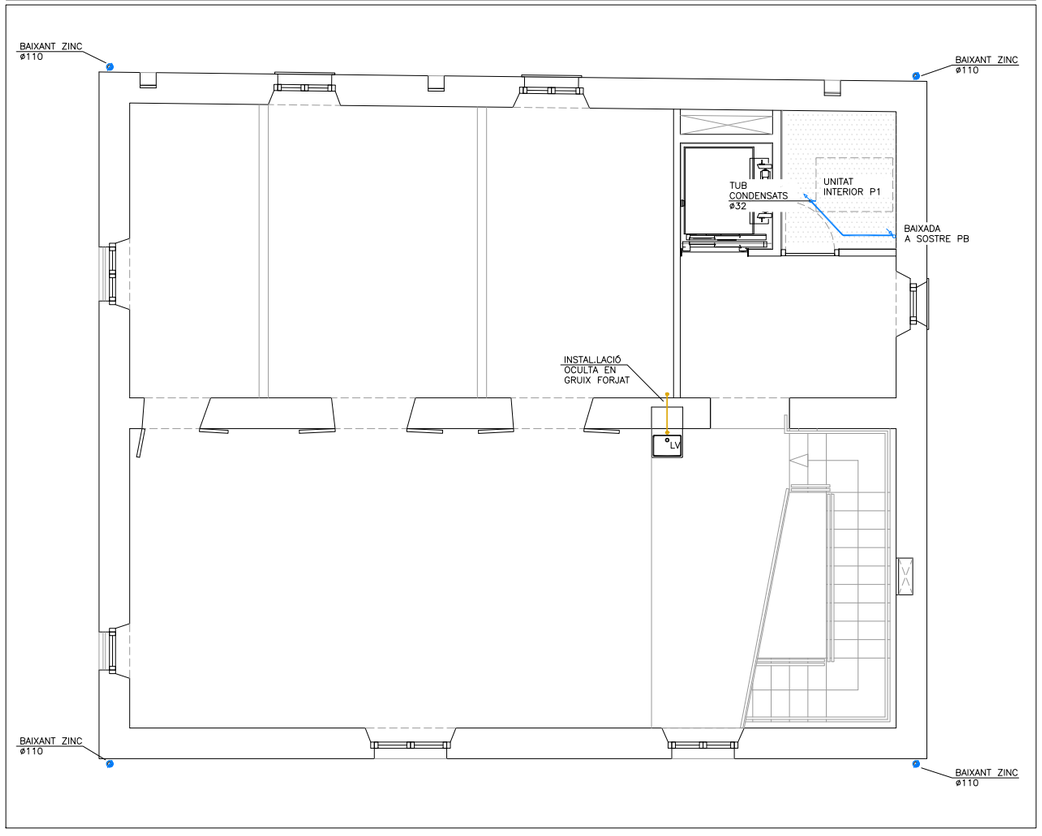
APARELLS SANITARIS (ÚS PÚBLIC)

	SIMBOL	DIÀMETRE	UNITATS DESGÜAS (CTE–DB–HS)
LAVABO	LV	ø40	2 UD
WC	I	ø100	5 UD
AIGÜERA CUINA	AC	ø50	6 UD
RENTAVAIXELLES	RV	ø75	6 UD
ABOCADOR	AB	ø90	8 UD
BUNERA	BU	ø110	––

PLANTA COBERTA



PLANTA PRIMERA



Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 1/50
DIN A3 1/100
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA: GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT
PLANTA COBERTA I PRIMERA

NOM FITXER CTB: instalaciones–I3j.CTB
NOM FITXER: 21002–DO–SANEJAMENT.dwg

PLÀNOL NÚM. DG 14.4.1

FULL 07 DE 28

APARELLS SANITARIS (ÚS PÚBLIC)

	SIMBOL	DIÀMETRE	UNITATS DESGÜAS (CTE-DB-HS)
LAVABO	LV	ø40	2 UD
WC	I	ø100	5 UD
AIGÜERA CUINA	AC	ø50	6 UD
RENTAVAIXELLES	RV	ø75	6 UD
ABOCADOR	AB	ø90	8 UD
BUNERA	BU	ø110	--

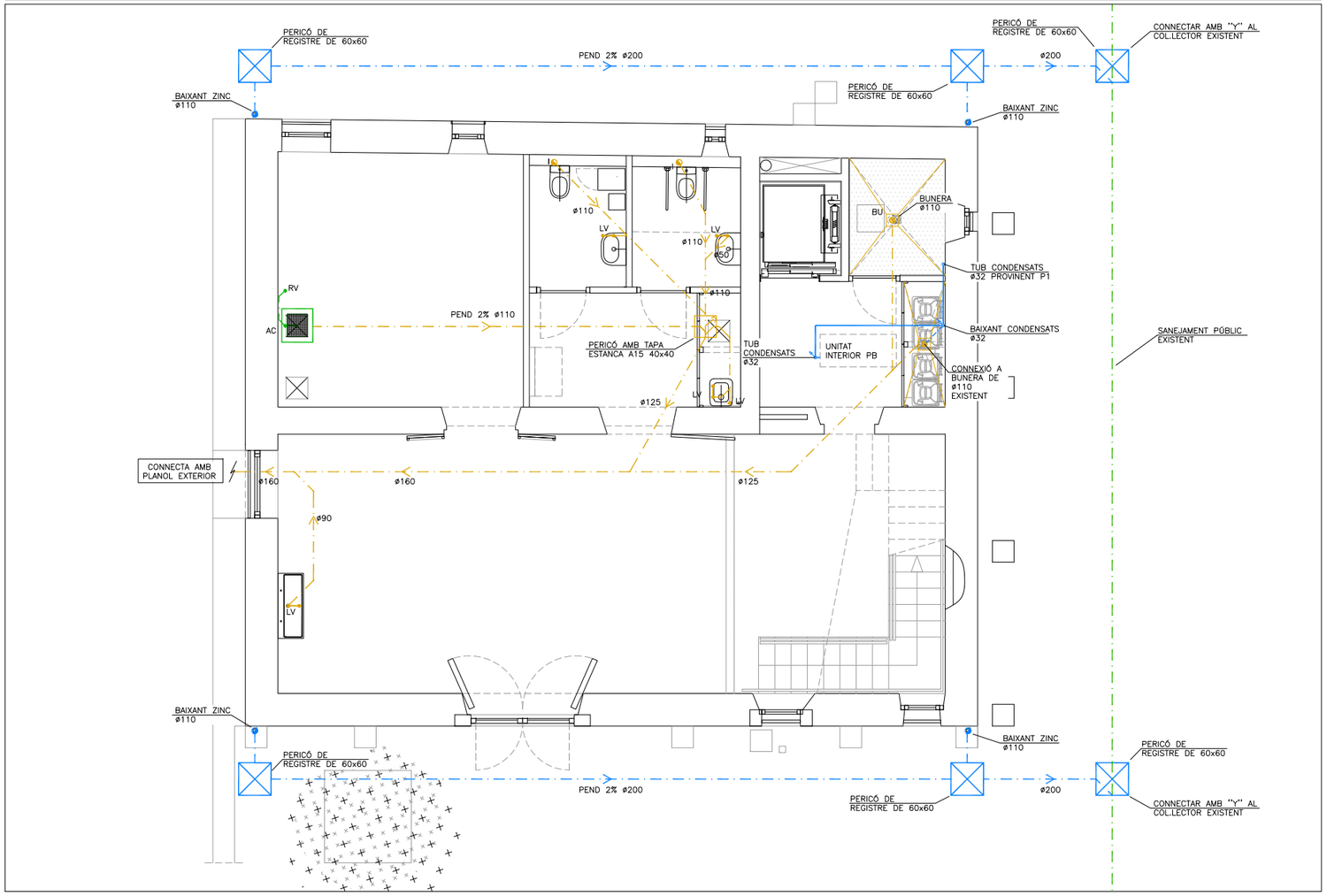
LLEGENDA SANEJAMENT

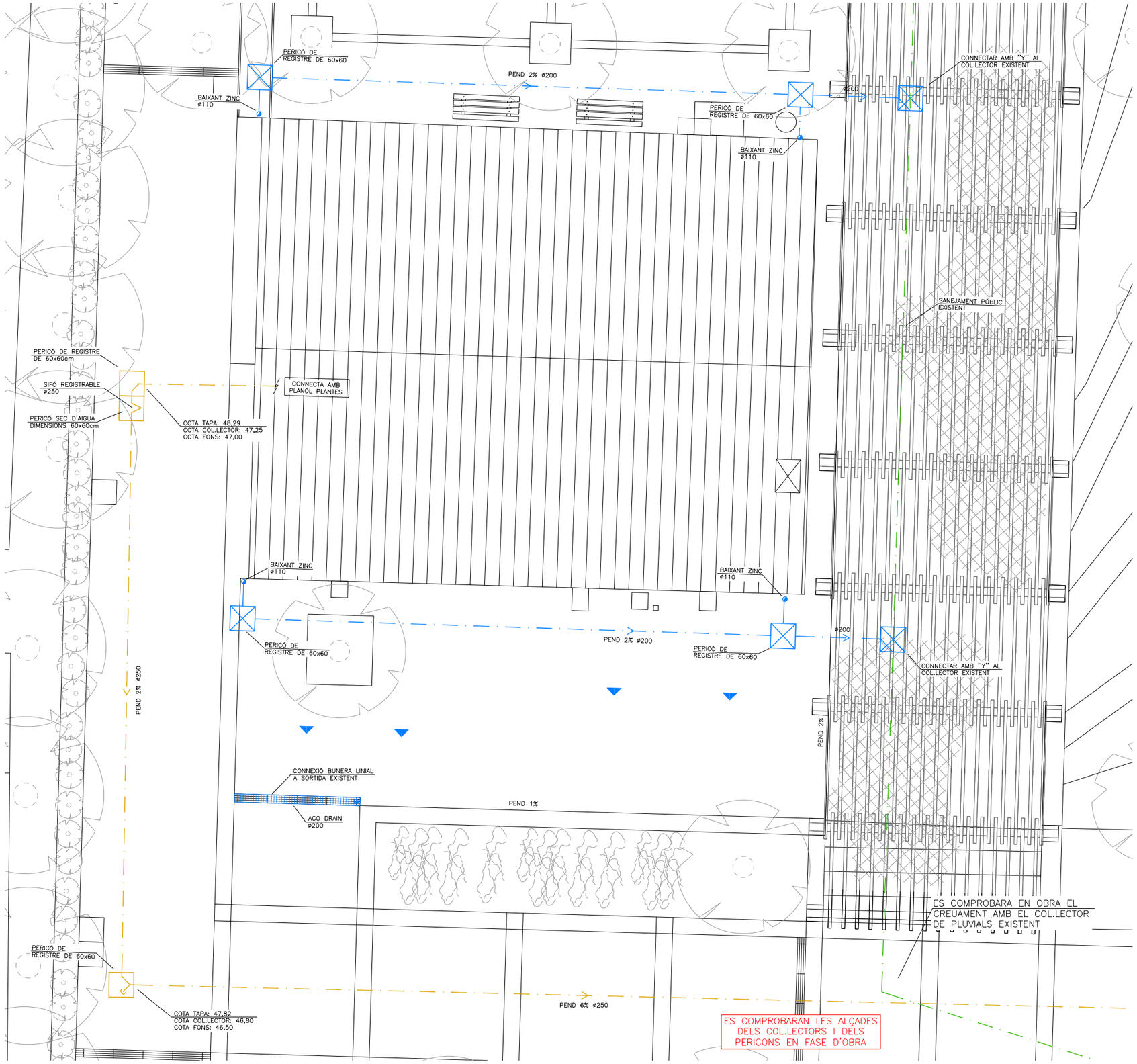
- AIGÜES PLUVIALS
- AIGÜES RESIDUALS
- AIGÜES CUINA
- CANONADA DE SANEJAMENT ENCASTADA
- CANONADA DE SANEJAMENT SUSPESA
- CANONADA DE SANEJAMENT SOTERRADA
- CANONADA DE SANEJAMENT AÏLLADA ACÚSTICAMENT (VEURE SISTEMA EN NOTES)
- TAP DE REGISTRE DIÀMETRE SEGONS CANONADA DE CONNEXIÓ
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS SUPERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR-SUPERIOR
- BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS
- BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
- LINIA DE PENDENTS DEL TERRA
- BUNERES ACER INOXIDABLE
- PERICÓ DE PAS AMB TAPA CATEGORIA C-250 DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA
- SEPARADOR DE GREIXOS MARCA ACO MODEL AGC NS0,5 DIMENSIONS SEGONS DETALL

NOTES SANEJAMENT

NOTA 1	LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT PENJAT SERÀ DEL 1,0%. LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT SOTERRAT SERÀ DEL 2,0%
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT SOTERRAT ES REALITZARAN AMB PVC ENCOLAT
NOTA 3	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS, COL.LECTORS I PETIT SANEJAMENT FINS A ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA INSONORIZANT MARCA REHAU MODEL RAUPIANO PLUS
NOTA 4	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS I COL.LECTORS A PARTIR DE ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA MARCA REHAU MODEL AWADUKT PP
NOTA 5	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS I RESIDUALS ON S'INDICA QUE S'AÏLLARAN ES REALITZARAN AMB LLÀMINES GEOPLOM
NOTA 6	EXECUCIÓ DE BAIXANTS AMB POLIPROPILÈ: LA DISTÀNCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER 15 VEGADES EL DIÀMETRE, I ES PODRA PRENDRE COM A REFERÈNCIA LA TAULA SEGÜENT, PER CANONADES DE 3m: DIÀMETRE CANONADA EN mm- 40 50 63 75 110 125 160 DISTÀNCIA EN m-------- 0,4 0,8 1,0 1,1 1,5 1,5 1,5
NOTA 7	EXECUCIÓ DE XARXES DE VENTILACIÓ: LES VENTILACIONS PRIMÀRIES ANIRAN PROVEÏDES DEL CORRESPONENT ACCESSORI ESTÀNDARD QUE GARANTEIXI L'ESTANQUEÏTAT PERMANENT DEL REMAT ENTRE IMPERMEABILITZANT I CANONADA.
NOTA 8	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL PENJADA: •L'ENTRONCAMENT AMB EL BAIXANT ROMANDRÀ LLIURE DE CONNEXIONS DE DESGUÀS A UNA DISTÀNCIA IGUAL O MÉS GRAN QUE 1m A BANDA I BANDA. •ES 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 D'ADREÇA ES SITUARÀN COLZES DE 45°, AMB REGISTRE ROSCAT.
NOTA 9	EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS: •LES RASES SERÀN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLADA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500mm, I COM A MÍNIM DE 0,60m. •LES CANONADES ES RECOLZARÀN EN TOTA LA SEVA LONGITUD SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.
NOTA 10	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA: •LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BUNERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANEGUET LLISCANT ENSORRAT PRÈVIAMENT I REBUT A LA BUNERA. AQUEST SORRAT PERMETRÀ SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT EN LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA. •PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES, PER CANONADES DE PVC, NO S'ADMETRAN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADES SERÀN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O ENGANXAT MITJANÇANT ADHESIUS. •QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRAN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR-LO DISPOSSAR DE MALLES DE GEOTEXTIL.
NOTA 11	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-BUNERES: •SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRA SER CONSTRUÏDA AMB FABRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10cm. EL TAP SERÀ HERMETIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS. •A LAS BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGÜA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90°, AMB UN ESPESSOR DE LA LLÀMINA D'AIGÜA 45cm.
NOTA 12	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-POUS: •SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMETIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRÀN UNES PRESTACIONS SIMILARS.
NOTA 13	ES DISPOSARÀ D'UNA CANONADA DE VENTILACIÓ ENTRE LA ESCOMESA DEL CLAVEGUERAM I EL SIFÓ GENERAL DE L'EDIFICI (Art.6c D.130/2003)

PLANTA BAIXA





APARELLS SANITARIS (ÚS PÚBLIC)

	SIMBOL	DIÀMETRE	UNITATS DESCÚAS (CTE-DB-HS)
LAVABO	LV	ø40	2 UD
WC	I	ø100	5 UD
AIGÜERA CUINA	AC	ø50	6 UD
RENTAVAIXELLES	RV	ø75	6 UD
ABOCADOR	AB	ø90	8 UD
BUNERA	BU	ø110	--

DIMENSIONS PERICÓ

DIÀMETRE DEL COL.LECTOR DE SORTIDA	DIMENSIÓ PERICÓ
ø100	40x40
ø150	50x50
ø200	60x60
ø250	60x70
ø300	70x70
ø350	70x80
ø400	80x80
ø450	80x90
ø500	90x90

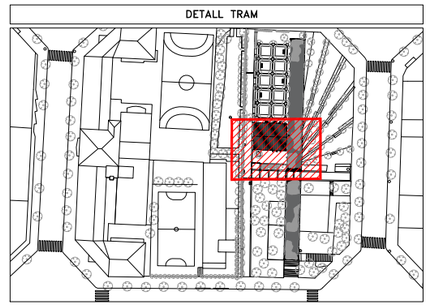
LLEGENDA SANEJAMENT

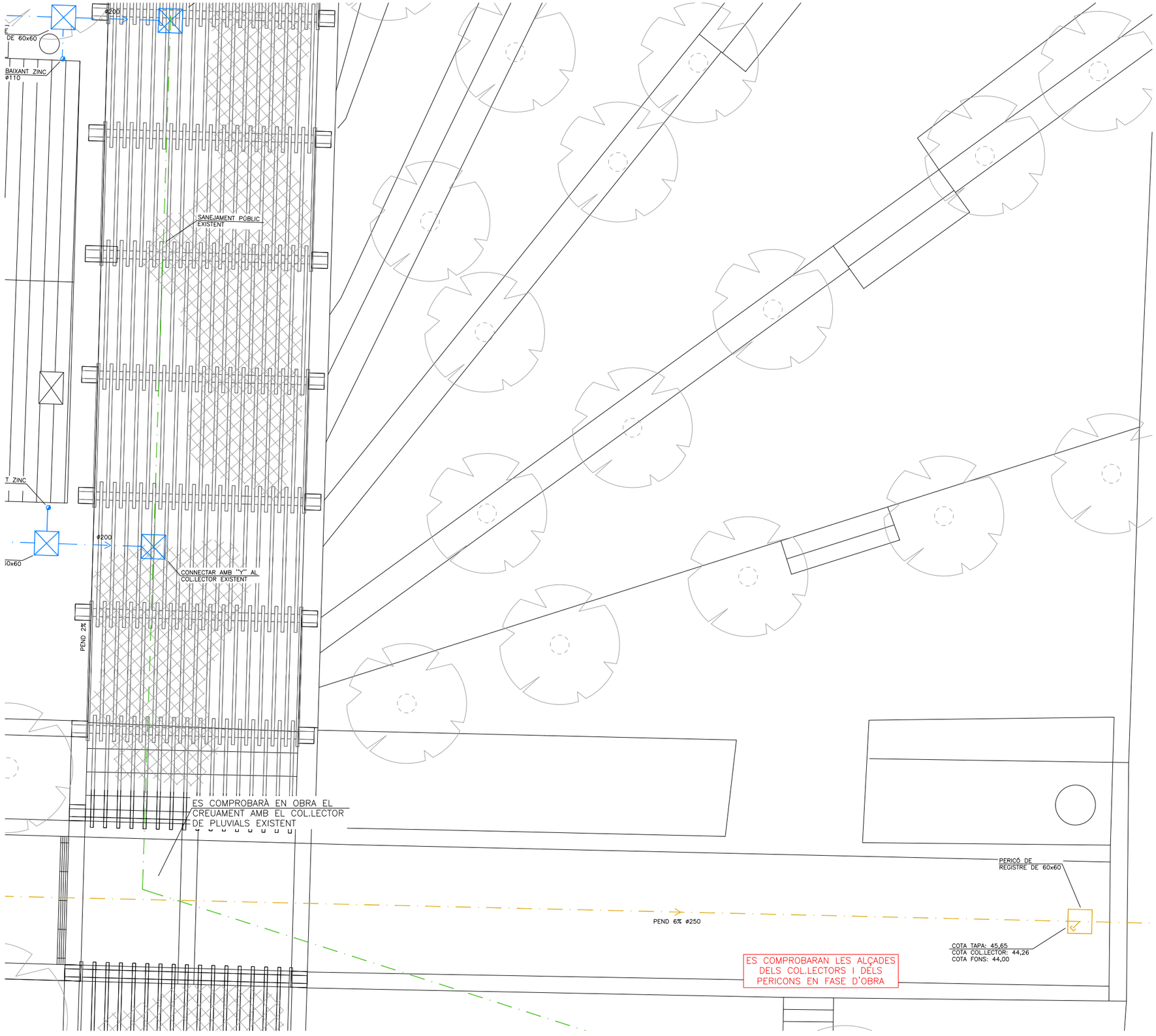
- AIGÜES PLUVIALS
- AIGÜES RESIDUALS
- AIGÜES CUINA
- CANONADA DE SANEJAMENT ENCASTADA
- CANONADA DE SANEJAMENT SUSPESA
- CANONADA DE SANEJAMENT SOTERRADA
- CANONADA DE SANEJAMENT AÏLLADA ACÚSTICAMENT (VEURE SISTEMA EN NOTES)
- TAP DE REGISTRE DIÀMETRE SEGONS CANONADA DE CONNEXIÓ
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS SUPERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR-SUPERIOR
- BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS
- BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
- LINIA DE PENDENTS DEL TERRA
- BUNERES ACER INOXIDABLE
- PERICÓ DE PAS AMB TAPA CATEGORÍA C-250 DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA
- SEPARADOR DE GREIXOS MARCA ACO MODEL AGC NSO.5 DIMENSIONS SEGONS DETALL

NOTES SANEJAMENT

NOTA 1	LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT PENJAT SERÀ DEL 1,0%. LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT SOTERRAT SERÀ DEL 2,0%
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT SOTERRAT ES REALITZARAN AMB PVC ENCOLAT
NOTA 3	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS, COL.LECTORS I PETIT SANEJAMENT FINS A ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA INSONORIZANT MARCA REHAU MODEL RAUPIANO PLUS
NOTA 4	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS I COL.LECTORS A PARTIR DE ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA MARCA REHAU MODEL AWADUKT PP
NOTA 5	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS I RESIDUALS ON S'INDICA QUE S'AÏLLARAN ES REALITZARAN AMB LLÀMINES GEOPLOM
NOTA 6	EXECUCIÓ DE BAIXANTS AMB POLIPROPILÈ: LA DISTÀNCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER 15 VEGADES EL DIÀMETRE, I ES PODRÀ PRENDRE COM A REFERÈNCIA LA TAULA SEGÜENT, PER CANONADES DE 3m: DIÀMETRE CANONADA EN mm- 40 50 63 75 110 125 160 DISTÀNCIA EN m--------- 0,4 0,8 1,0 1,1 1,5 1,5 1,5
NOTA 7	EXECUCIÓ DE XARXES DE VENTILACIÓ: LES VENTILACIONS PRIMÀRIES ANIRAN PROVEÏDES DEL CORRESPONENT ACCESSORI ESTANDARD QUE GARANTEIXI L'ESTANQUEITAT PERMANENT DEL REMAT ENTRE IMPERMEABILITZANT I CANONADA.
NOTA 8	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL PENJADA: *L'ENTRONCAMENT AMB EL BAIXANT ROMANDRÀ LLIURE DE CONNEXIONS DE DESGUÀS A UNA DISTÀNCIA IGUAL O MÉS GRAN QUE 1m A BANDA I BANDA. *ES 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 D'ADREÇA ES SITUARAN COLZES DE 45°, AMB REGISTRE ROSCAT.
NOTA 9	EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS: *LES RASES SERAN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLADA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500mm, I COM A MÍNIM DE 0,60m. *LES CANONADES ES RECOLZARAN EN TOTA LA SEVA LONGITUD SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.
NOTA 10	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA: *LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BUNERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANEGUET LLISCANT ENSORRAT PRÈVIAMENT I REBUT A LA BUNERA. AQUEST SORRAT PERMETRA SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT EN LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA. *PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES. PER CANONADES DE PVC, NO S'ADMETRAN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADES SERAN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O ENGANXAT MITJANÇANT ADHESIUS. *QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRAN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR-LO DISPOSSAR DE MALLES DE GEOTEXTIL.
NOTA 11	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-BUNERES: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRÀ SER CONSTRUÏDA AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10cm. EL TAP SERÀ HERMETIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS. *A LAS BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGÜA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90°, AMB UN ESPESSOR DE LA LLÀMINA D'AIGÜA 45cm.
NOTA 12	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-POUS: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMÈTIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRAN UNES PRESTACIONS SIMILARS.
NOTA 13	ES DISPOSARÀ D'UNA CANONADA DE VENTILACIÓ ENTRE LA ESCOMESA DEL CLAVEGUERAM I EL SIFÓ GENERAL DE L'EDIFICI (Art.6c D.130/2003)

DETALL TRAM





APARELLS SANITARIS (ÚS PÚBLIC)

	SIMBOL	DIÀMETRE	UNITATS DESGÜAS (CTE-DB-HS)
LAVABO	LV	ø40	2 UD
WC	I	ø100	5 UD
AIGÜERA CUINA	AC	ø50	6 UD
RENTAVAIXELLES	RV	ø75	6 UD
ABOCADOR	AB	ø90	8 UD
BUNERA	BU	ø110	--

DIMENSIONS PERICÓ

DIÀMETRE DEL COL.LECTOR DE SORTIDA	DIMENSIÓ PERICÓ
ø100	40x40
ø150	50x50
ø200	60x60
ø250	60x70
ø300	70x70
ø350	70x80
ø400	80x80
ø450	80x90
ø500	90x90

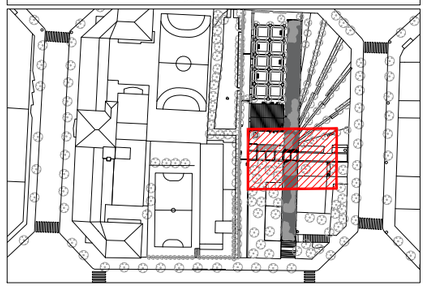
LLEGENDA SANEJAMENT

- AIGÜES PLUVIALS
- AIGÜES RESIDUALS
- AIGÜES CUINA
- CANONADA DE SANEJAMENT ENCASTADA
- CANONADA DE SANEJAMENT SUSPESA
- CANONADA DE SANEJAMENT SOTERRADA
- CANONADA DE SANEJAMENT AÏLLADA ACÚSTICAMENT (VEURE SISTEMA EN NOTES)
- TAP DE REGISTRE DIÀMETRE SEGONS CANONADA DE CONNEXIÓ
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS SUPERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR-SUPERIOR
- BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS
- BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
- LINIA DE PENDENTS DEL TERRA
- BUNERES ACER INOXIDABLE
- PERICÓ DE PAS AMB TAPA CATEGORÍA C-250 DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA
- SEPARADOR DE GREIXOS MARCA ACO MODEL AGC NSO.5 DIMENSIONS SEGONS DETALL

NOTES SANEJAMENT

NOTA 1	LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT PENJAT SERÀ DEL 1,0%. LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT SOTERRAT SERÀ DEL 2,0%
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT SOTERRAT ES REALITZARAN AMB PVC ENCOLAT
NOTA 3	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS, COL.LECTORS I PETIT SANEJAMENT FINS A ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILE AMB JUNTA ELÀSTICA INSONORIZANT MARCA REHAU MODEL RAUPIANO PLUS
NOTA 4	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS I COL.LECTORS A PARTIR DE ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILE AMB JUNTA ELÀSTICA MARCA REHAU MODEL AWADUKT PP
NOTA 5	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS I RESIDUALS ON S'INDICA QUE S'AÏLLARAN ES REALITZARAN AMB LLAMINES GEOPLOM
NOTA 6	EXECUCIÓ DE BAIXANTS AMB POLIPROPILÈ: LA DISTÀNCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER 15 VEGADES EL DIÀMETRE, I ES PODRÀ PRENDRE COM A REFERÈNCIA LA TAULA SEGÜENT, PER CANONADES DE 3m: DIÀMETRE CANONADA EN mm- 40 50 63 75 110 125 160 DISTANCIA EN m--------- 0,4 0,8 1,0 1,1 1,5 1,5 1,5
NOTA 7	EXECUCIÓ DE XARXES DE VENTILACIÓ: LES VENTILACIONS PRIMÀRIES ANIRAN PROVEÏDES DEL CORRESPONENT ACCESSORI ESTANDARD QUE GARANTEIXI L'ESTANQUEITAT PERMANENT DEL REMAT ENTRE IMPERMEABILITZANT I CANONADA.
NOTA 8	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL PENJADA: *L'ENTRONCAMENT AMB EL BAIXANT ROMANDRÀ LLIURE DE CONNEXIONS DE DESGUÀS A UNA DISTÀNCIA IGUAL O MÉS GRAN QUE 1m A BANDA I BANDA. *ES 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 D'ADREÇA ES SITUARAN COLZES DE 45°, AMB REGISTRE ROSCAT.
NOTA 9	EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS: *LES RASES SERAN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLADA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500mm, I COM A MÍNIM DE 0,60m. *LES CANONADES ES RECOLZARAN EN TOTA LA SEVA LONGITUD SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.
NOTA 10	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA: *LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BUNERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANEGUET LLISCANT ENSORRAT PRÈVIAMENT I REBUT A LA BUNERA. AQUEST SORRAT PERMETRÀ SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT EN LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA. *PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES. PER CANONADES DE PVC, NO S'ADMETRAN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADES SERÀN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O ENGANXAT MITJANÇANT ADHESIUS. *QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRAN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR-LO DISPOSSAR DE MALLES DE GEOTEXTIL.
NOTA 11	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-BUNERES: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRÀ SER CONSTRUÏDA AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10cm. EL TAP SERÀ HERMÈTIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS. *A LES BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGUA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90°, AMB UN ESPESSOR DE LA LLÀMINA D'AIGUA 45cm.
NOTA 12	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-POUS: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMÈTIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRAN UNES PRESTACIONS SIMILARS.
NOTA 13	ES DISPOSARÀ D'UNA CANONADA DE VENTILACIÓ ENTRE LA ESCOMESA DEL CLAVEGUERAM I EL SIFÓ GENERAL DE L'EDIFICI (Art.6c D.130/2003)

DETALL TRAM



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 1/50
DIN A3 1/100
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

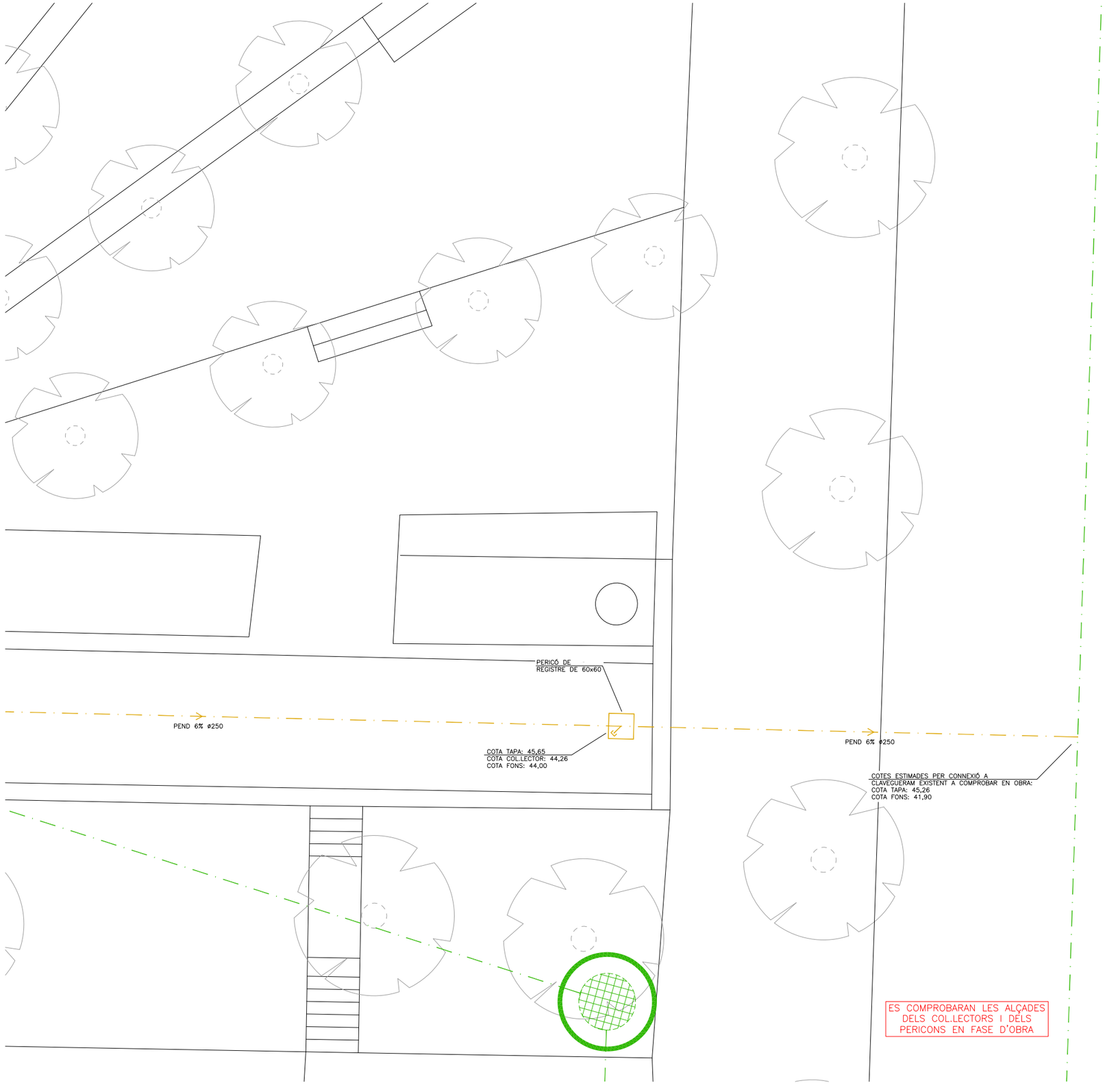
DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT
EXTERIOR 2

NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB
NOM FITXER: 21002-DO-SANEJAMENT.dwg

PLÀNOL NÚM.
DG 14.4.4

FULL 10 DE 28



APARELLS SANITARIS (ÚS PÚBLIC)

	SIMBOL	DIÀMETRE	UNITATS DESGÜAS (CTE-DB-HS)
LAVABO	LV	ø40	2 UD
WC	I	ø100	5 UD
AIGÜERA CUINA	AC	ø50	6 UD
RENTAVAIXELLES	RV	ø75	6 UD
ABOCADOR	AB	ø90	8 UD
BUNERA	BU	ø110	--

DIMENSIONS PERICÓ

DIÀMETRE DEL COL.LECTOR DE SORTIDA	DIMENSIÓ PERICÓ
ø100	40x40
ø150	50x50
ø200	60x60
ø250	60x70
ø300	70x70
ø350	70x80
ø400	80x80
ø450	80x90
ø500	90x90

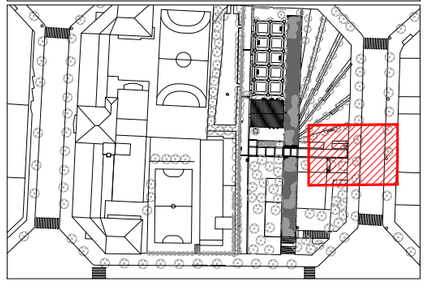
LLEGENDA SANEJAMENT

- AIGÜES PLUVIALS
- AIGÜES RESIDUALS
- AIGÜES CUINA
- CANONADA DE SANEJAMENT ENCASTADA
- CANONADA DE SANEJAMENT SUSPESA
- CANONADA DE SANEJAMENT SOTERRADA
- CANONADA DE SANEJAMENT AÏLLADA ACÚSTICAMENT (VEURE SISTEMA EN NOTES)
- TAP DE REGISTRE DIÀMETRE SEGONS CANONADA DE CONNEXIÓ
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS SUPERIOR
- DESGUÀS D'AIGÜES RESIDUALS INFERIOR-SUPERIOR
- BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS
- BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS
- LINIA DE PENDENTS DEL TERRA
- BUNERES ACER INOXIDABLE
- PERICÓ DE PAS AMB TAPA CATEGORÍA C-250 DIMENSIONS SEGONS TAULA ADJUNTA
- SEPARADOR DE GREIXOS MARCA ACO MODEL AGC NS0,5 DIMENSIONS SEGONS DETALL

NOTES SANEJAMENT

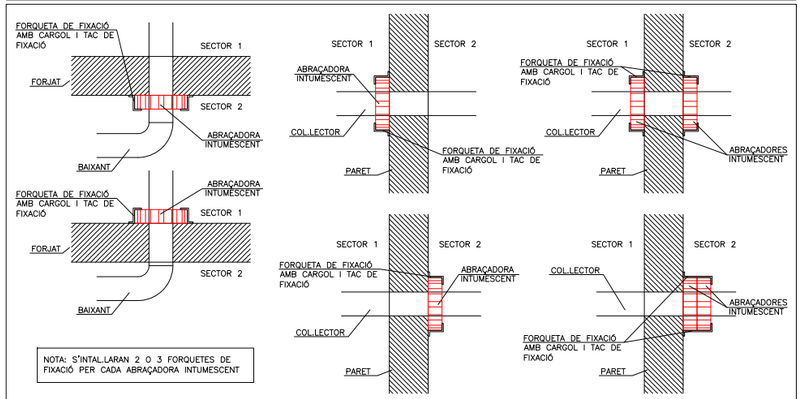
NOTA 1	LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT PENJAT SERÀ DEL 1,0%. LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT SOTERRAT SERÀ DEL 2,0%
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT SOTERRAT ES REALITZARÀN AMB PVC ENCOLAT
NOTA 3	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS, COL.LECTORS I PETIT SANEJAMENT FINS A ø200 ES REALITZARÀN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA INSONORIZANT MARCA REHAU MODEL RAUPIANO PLUS
NOTA 4	TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS I COL.LECTORS A PARTIR DE ø200 ES REALITZARÀN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA MARCA REHAU MODEL AWADUKT PP
NOTA 5	TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS I RESIDUALS ON S'INDICA QUE S'AÏLLARAN ES REALITZARAN AMB LLÀMINES GEOPLOM
NOTA 6	EXECUCIÓ DE BAIXANTS AMB POLIPROPILÈ: LA DISTÀNCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER 15 VEGADES EL DIÀMETRE, I ES PODRÀ PRENDRE COM A REFERÈNCIA LA TAULA SEGÜENT, PER CANONADES DE 3m: DIÀMETRE CANONADA EN mm- 40 50 63 75 110 125 160 DISTANCIA EN m-------- 0,4 0,8 1,0 1,1 1,5 1,5 1,5
NOTA 7	EXECUCIÓ DE XARXES DE VENTILACIÓ: LES VENTILACIONS PRIMÀRIES ANIRAN PROVEÏDES DEL CORRESPONENT ACCESSORI ESTANDARD QUE GARANTEIXI L'ESTANQUEITAT PERMANENT DEL REMAT ENTRE IMPERMEABILITZANT I CANONADA.
NOTA 8	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL PENJADA: *L'ENTRONCAMENT AMB EL BAIXANT ROMANDRÀ LLUIRE DE CONNEXIONS DE DESGUÀS A UNA DISTÀNCIA IGUAL O MÉS GRAN QUE 1m A BANDA I BANDA. *ES 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 D'ADREÇA ES SITUARÀN COLZES DE 45º, AMB REGISTRE ROSCAT.
NOTA 9	EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS: *LES RASES SERÀN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLADA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500mm, I COM A MÍNIM DE 0,60m. *LES CANONADES ES RECOLZARAN EN TOTA LA SEVA LONGITUD SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.
NOTA 10	EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA: *LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BUNERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANEGUET LLISCANT ENSORRAT PRÈVIAMENT I REBUT A LA BUNERA. AQUEST SORRAT PERMETRA SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT EN LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA. *PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES. PER CANONADAS DE PVC, NO S'ADMETRÀN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADES SERÀN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O ENGANXAT MITJANÇANT ADHESIUS. *QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRÀN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR-LO DISPOSSAR DE MALLES DE GEOTEXTIL.
NOTA 11	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-BUNERES: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRÀ SER CONSTRUÏDA AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10cm. EL TAP SERÀ HERMÈTIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS. *A LAS BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGUA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90º, AMB UN ESPESSOR DE LA LLÀMINA D'AIGUA 45cm.
NOTA 12	EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-POUS: *SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMÈTIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRAN UNES PRESTACIONS SIMILARS.
NOTA 13	ES DISPOSARÀ D'UNA CANONADA DE VENTILACIÓ ENTRE LA ESCOMESA DEL CLAVEGUERAM I EL SIFÓ GENERAL DE L'EDIFICI (Art.6c D.130/2003)

DETALL TRAM



Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals
DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS
AUTORA DEL PROJECTE	MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS
TÍTOL DEL PROJECTE	SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.
ESCALES	DIN A1 1/50 DIN A3 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES
DATA:	GENER 2026
NOM DEL PLÀNOL:	INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT EXTERIOR 3
NOM FITXER CTB:	instalaciones-I3j.CTB
NOM FITXER:	21002-DO-SANEJAMENT.dwg
PLÀNOL NÚM.	DG 14.4.5
	FULL 11 DE 28

DETALL COL.LOCACIÓ ABRAÇADORES INTUMESCENTS



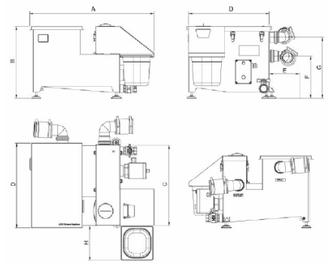
NOTA: S'INTAL.LARAN 2 O 3 FORQUETES DE FIXACIÓ PER CADA ABRAÇADORA INTUMESCENT

NÚMERO D'ABRAÇADORES TALLAFOCS

ø DIÀMETRE CANONADA		ø50	ø90	ø110	ø125	ø160	ø200
Nº D'ABRAÇADORES mín.	EI-90	1	1	1	1	1	2
	EI-120	1	1	1	2	2	2
	EI-180	1	1	2	2	2	2

DETALLE SEPARADOR DE GREIXOS

SEPARADOR DE GREIXOS



TAULA DEL SEPARADOR DE GREIXOS

Dimensions:

Modelo	AGC NS0,5
Peso vacío (kg)	25
Peso lleno (kg)	58
Caudal (l/s)	0,5
DN (mm)	50
Vol. Deposito (L)	2,3
A (mm)	618
B (mm)	357
C (mm)	400
D (mm)	422
E (mm)	150
F (mm)	209
G (mm)	303
H (mm)	263

APARELLS SANITARIS (ÚS PÚBLIC)

	SIMBOL	DIÀMETRE	UNITATS DESGÜAS (CTE-DB-HS)
LAVABO	LV	ø40	2 UD
WC	I	ø100	5 UD
AIGÜERA CUINA	AC	ø50	6 UD
RENTAVAIXELLES	RV	ø75	6 UD
ABOCADOR	AB	ø90	8 UD
BUNERA	BU	ø110	--
AIRE CONDICIONAT	AA	ø25	--

DIMENSIONS PERICÓ

DIÀMETRE DEL COL.LECTOR DE SORTIDA	DIMENSIÓ PERICÓ
ø100	40x40
ø150	50x50
ø200	60x60
ø250	60x70
ø300	70x70
ø350	70x80
ø400	80x80
ø450	80x90
ø500	90x90

NOTES SANEJAMENT

NOTA 1 LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT PENJAT SERÀ DEL 1,0%. LA MÍNIMA PENDENT PER EL SANEJAMENT SOTERRAT SERÀ DEL 2,0%

NOTA 2 TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT SOTERRAT ES REALITZARAN AMB PVC ENCOLAT

NOTA 3 TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS, COL.LECTORS I PETIT SANEJAMENT FINS A ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA INSONORITZANT
MARCA REHAU MODEL RAUPIANO PLUS

NOTA 4 TOTES LES CANONADES DE BAIXANTS I COL.LECTORS A PARTIR DE ø200 ES REALITZARAN AMB POLIPROPILÈ AMB JUNTA ELÀSTICA
MARCA REHAU MODEL AWADUKT PP

NOTA 5 TOTES LES CANONADES DE SANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS I RESIDUALS ON S'INDICA QUE S'ALLARAN ES REALITZARAN AMB LLÀMINES GEOPLOM

NOTA 6 EXECUCIÓ DE BAIXANTS AMB POLIPROPILÈ:
LA DISTÀNCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER 15 VEGADES EL DIÀMETRE, I ES PODRÀ PRENDRE COM A REFERÈNCIA LA TAULA SEGÜENT, PER CANONADES DE 3m:

DIÀMETRE CANONADA EN mm	40	50	63	75	110	125	160
DISTANCIA EN m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

NOTA 7 EXECUCIÓ DE XARXES DE VENTILACIÓ: LES VENTILACIONS PRIMÀRIES ANIRAN PROVEÏDES DEL CORRESPONENT ACCESSORI ESTÀNDARD QUE GARANTEIXI L'ESTANQUITAT PERMANENT DEL REMAT ENTRE IMPERMEABILITZANT I CANONADA.

NOTA 8 EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL PENJADA:
- L'ENTRONCAMENT AMB EL BAIXANT ROMANDRÀ LLIURE DE CONNEXIONS DE DESGUASS A UNA DISTÀNCIA IGUAL O MES GRAN QUE 1m A BANDA I BANDA.
- ES SITUARÀ UN TAP DE REGISTRE EN CADA ENTRONCAMENT I EN TRAMS RECTES CADA 15 m, QUE S'INSTAL.LARÀN EN LA MEITAT SUPERIOR DE LA CANONADA.
- EN ELS CANVIS D'ADREÇA ES SITUARÀN COLZES DE 45°, AMB REGISTRE ROSCAT.

NOTA 9 EXECUCIÓ DE RASES PER CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS:
- LES RASES SERÀN DE PARETS VERTICALS, LA SEVA AMPLADA SERÀ EL DIÀMETRE DE LA CANONADA MÉS 500mm, I COM A MÍNIM DE 0,60m.
- LES CANONADES ES RECOLZARAN EN TOTA LA SEVA LONGITUD SOBRE UN JAÇ DE MATERIAL GRANULAR (SORRA/GRAVA) O TERRA EXEMPTA DE PEDRES D'UN GRUIX MÍNIM DE 10 + DIÀMETRE EXTERIOR/10 cm.

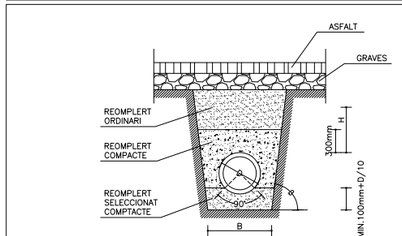
NOTA 10 EXECUCIÓ DE XARXA HORITZONTAL SOTERRADA:
- LA UNIÓ DEL BAIXANT A LA BUNERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT UN MANEGUET LLISCANT ENSORRAT PRÈVIAMENT I REBUT A LA BUNERA. AQUEST SORRAT PERMETRÀ SER REBUT AMB MORTER DE CIMENT EN LA BUNERA, GARANTINT D'AQUESTA FORMA UNA UNIÓ ESTANCA.
- PER LA UNIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CANONADA DINS DE LES RASES. PER CANONADAS DE PVC, NO S'ADMETRÀN LES UNIONS FABRICADES MITJANÇANT SOLDADURA O COLA DE DIVERSOS ELEMENTS, LES UNIONS ENTRE CANONADES SERÀN D'ENDOLL O CORDÓ AMB JUNTA DE GOMA, O ENGANXAT MITJANÇANT ADHESIUS.
- QUAN EXISTEIXI LA POSSIBILITAT DE INVASIÓ A LA XARXA PER ARRELS DE LES PLANTACIONS PROPERES, ES PENDRÀN LES MESURES ADEQUADES PER IMPEDIR-LO DISPOSSAR DE MALLES DE GEOTEXTIL.

NOTA 11 EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-BUNERES:
- SI SÓN FABRICADES "IN SITU" PODRÀ SER CONSTRUÏDA AMB FABRICA DE MAÓ MASSIS DE MIG PEU D'ESPESSOR, ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT, ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR. L'ESPESSOR DE LES REALITZADES AMB FORMIGÓ SERÀ DE 10cm. EL TAP SERÀ HERMETIC AMB JUNTA DE GOMA PER EVITAR EL PAS D'OLORS I GASOS.
- A LAS BUNERES SIFÒNIQUES, EL CONDUCTE DE SORTIDA DE L'AIGÜA ANIRÀ PROVIST D'UN COLZE DE 90°, AMB UN ESPESSOR DE LA LLAMINA D'AIGÜA 45cm.

NOTA 12 EXECUCIÓ DELS ELEMENTS DE CONNEXIÓ DE LES XARXES SOTERRADES-POUS:
- SI SÓN FABRICADES "IN SITU", ES CONSTRUIRAN AMB FÀBRICA DE MAÓ MASSIS DE 1 PEU D'ESPESSOR, QUE ANIRÀ ESQUERDEJADA I BRUNYIDA INTERIORMENT,
ES RECOLZARÀ SOBRE UNA SOLERA DE FORMIGÓ H-100 DE 10cm D'ESPESSOR I ES COBRIRÀ AMB UN TAP HERMÈTIC DE FERRO COLAT. ELS PREFABRICATS TINDRÀN UNES PRESTACIONS SIMILARS.

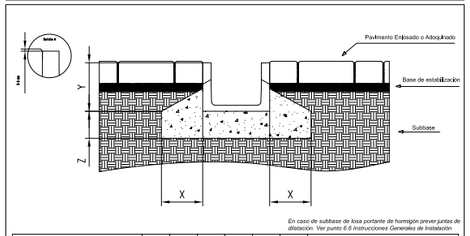
NOTA 13 ES DISPOSARÀ D'UNA CANONADA DE VENTILACIÓ ENTRE LA ESCOMESA DEL CLAVEGUERAM I EL SIFÓ GENERAL DE L'EDIFICI (Art.6c D.130/2003)

DETALL RASA



DN	AMPLADA RASA B (m)	SENSE TRAFIC H màx(m)	AMB TRAFIC 12 Tm. H min(m)	AMB TRAFIC 12 Tm. H màx(m)	AMB TRAFIC 30 Tm. H min(m)	AMB TRAFIC 30 Tm. H màx(m)
100	0,70	6	0,90	6	1	5
150	0,70	6	0,90	6	1	5
200	0,70	6	0,90	6	1	5
250	0,75	6	0,90	5	1	4,50
300	0,80	5	0,90	4,50	1	4
400	0,90	4	0,90	3,50	1	3

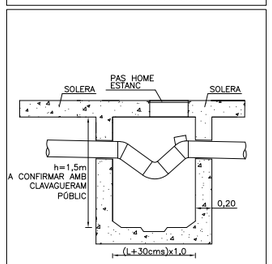
DETALL COL.LOCACIÓ REIXA LINIAL EN PAVIMENT



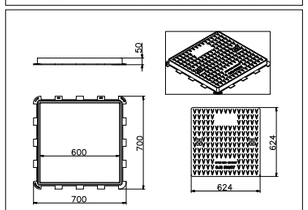
En caso de subbase de losa portante de hormigón prever juntas de dilatación. Ver punto 6.6 Instrucciones Generales de Instalación

Clase de Carga	Según UNE-EN-1433:2102	A 15	B 125	C 250	D 400	E 600	F 900	Pavimento de ADOQUÍN Clases A15 - B125 - C250
Tipo de Hormigón	Según norma EHE	HM-15/B/20	HM-15/B/20					
Nivel de Exposición	Según norma EHE	I	I	I				
Distancias mínimas	x	15	15	15				ACO SELF 200 -300
	y	ALTURA DE LA CANAL						
	z	15	15	15				

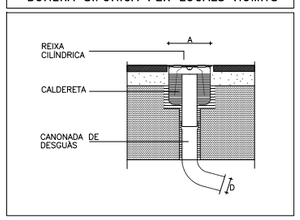
DETALL PERICÓ SEC



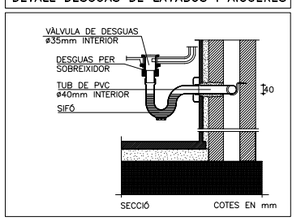
DETALL TAPA 600x600 CATEGORIA D-400



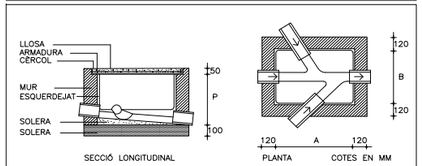
BUNERA SIFONICA PER LOCALS HUMITS



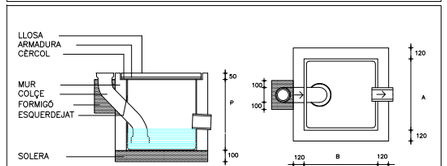
DETALL DESGUAS DE LAVABOS I AIGÜERES



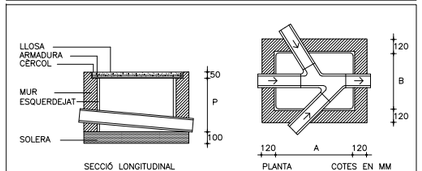
PERICÓ DE PAS CANONADES OBERTES



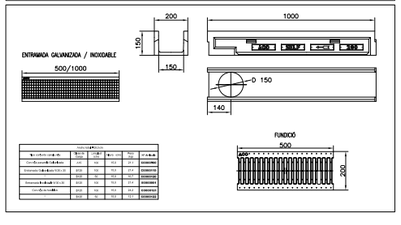
PERICÓ A PEU DE BAIXANT SIFÒNIC



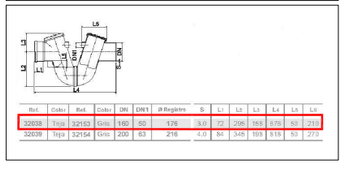
PERICÓ DE PAS CANONADES PASSANTS



DETALL CANAL DE FOSA AMPLADA 200

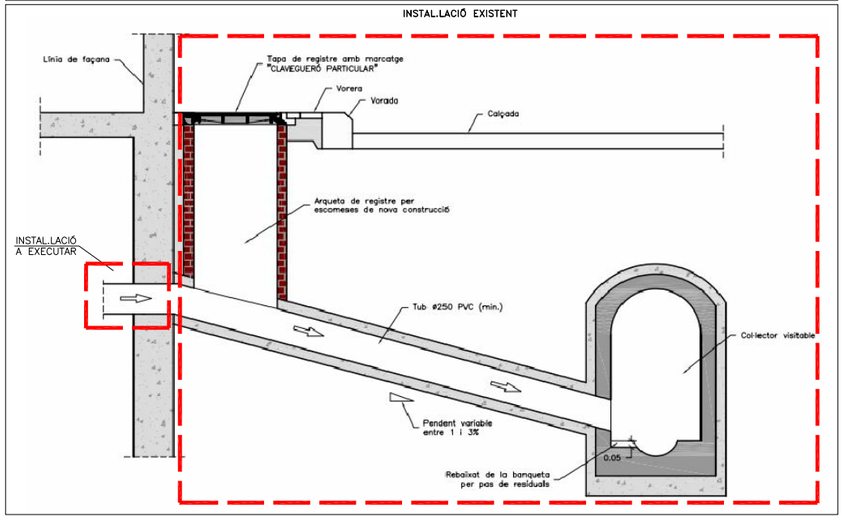


DETALL SIFONS



Ref.	Color	Ref.	Color	DN	DR1	Nº Registre	S	L1	L2	L3	L4	L5	L6
32038	Teja	32163	Gris	160	50	178	3,0	72	295	183	675	50	215
32039	Teja	32164	Gris	200	63	216	4,0	84	345	105	915	50	275

DETALL DE CLAVEGUERONS PARTICULAR A CLAVEGUERAM VISITABLE



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 ----
DIN A3 ----
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA:
GENER 2026

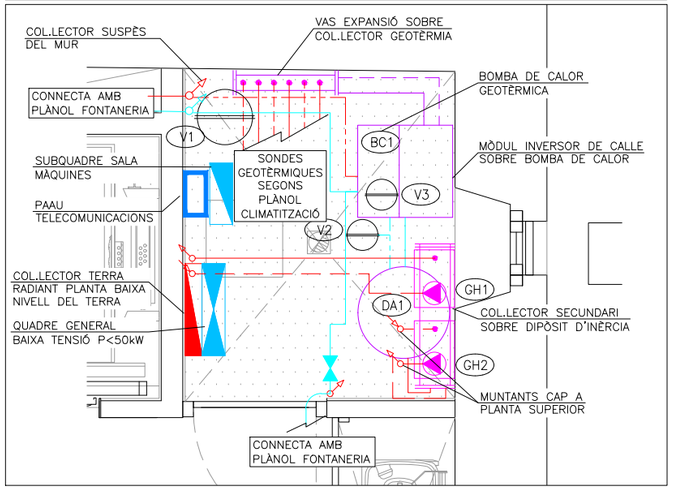
NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT
ESQUEMA

NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB
NOM FITXER: 21002-DO-ESQ SANEJAMENT.dwg

PLÀNOL NÚM. DG 14.4.6

FULL 12 DE 28

DETALL SALA MÀQUINES ESCALA: 1/20



NOTES CALEFACCIÓ

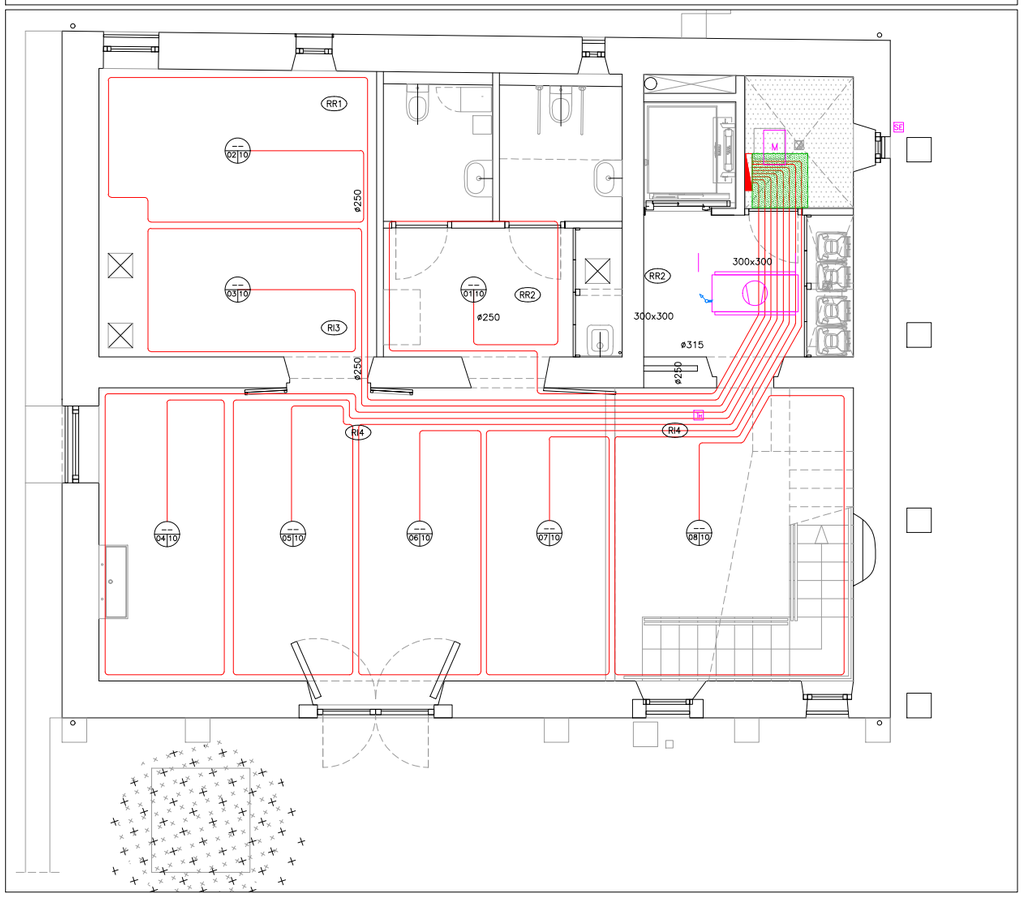
NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ (PE-Xa) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDENCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTO, QUE ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (XAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALIMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR-SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE-100-100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARÀN TRAZATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARÀN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERÀN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

LLEGENDA CALEFACCIÓ

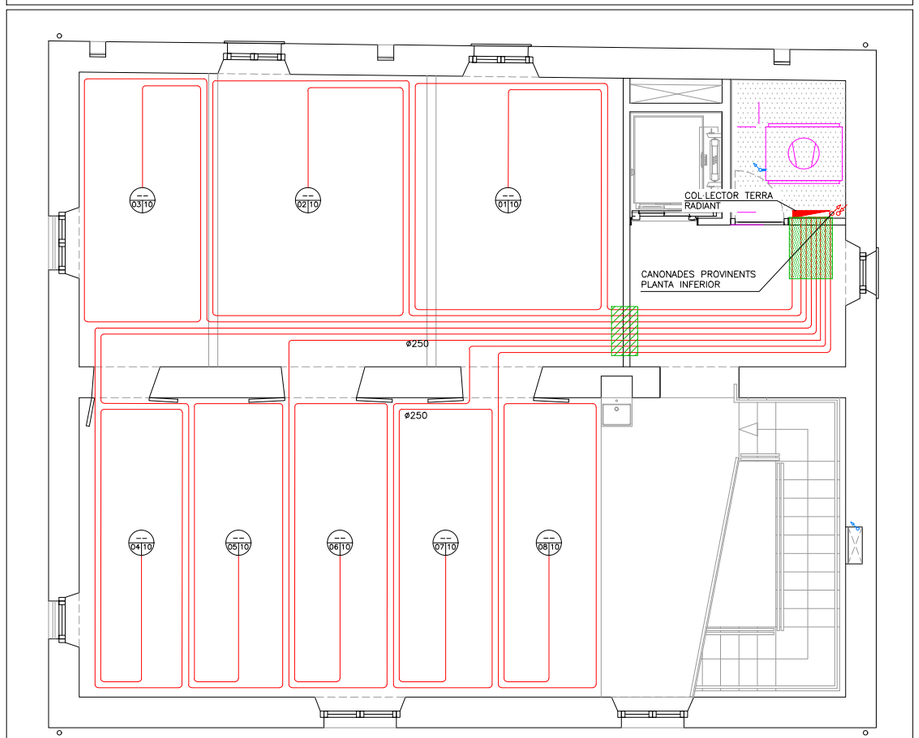
- CANONADES D'AIGUA GEOTÈRMIA IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADES D'AIGUA CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- CANONADES SOTERRADES
- COL.LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT AMB CAIXA COL.LECTORS
- MUNTANTS
- TRAM DE CANONADES CALORIFUGADES
- PROTECCIÓ MECÀNICA CANONADES TERRA RADIANT
- VÀLVULA DE TALL
- PURGADOR
- TERMOMETRO
- DESGUÀS CONNECTADO A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- VÀLVULA DE TRES VIES TERMOSTÀTICA
- BOMBA CIRCULADORA D'AIGUA CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- DIPÒSIT ACUMULACIÓ CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BOMBA DE CALOR I INVERSOR DE CLICLE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- COL.LECTOR
- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ DE MEMBRANA. VOLUM SEGONS ESQUEMA
- SONDA DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO_2
- SONDA EXTERIOR

NOMBRE DE CIRCUIT — 990 / 09|10 — POTENCIA CIRCUIT / DISTANCIA ENTRE CANONADES

PLANTA BAIXA

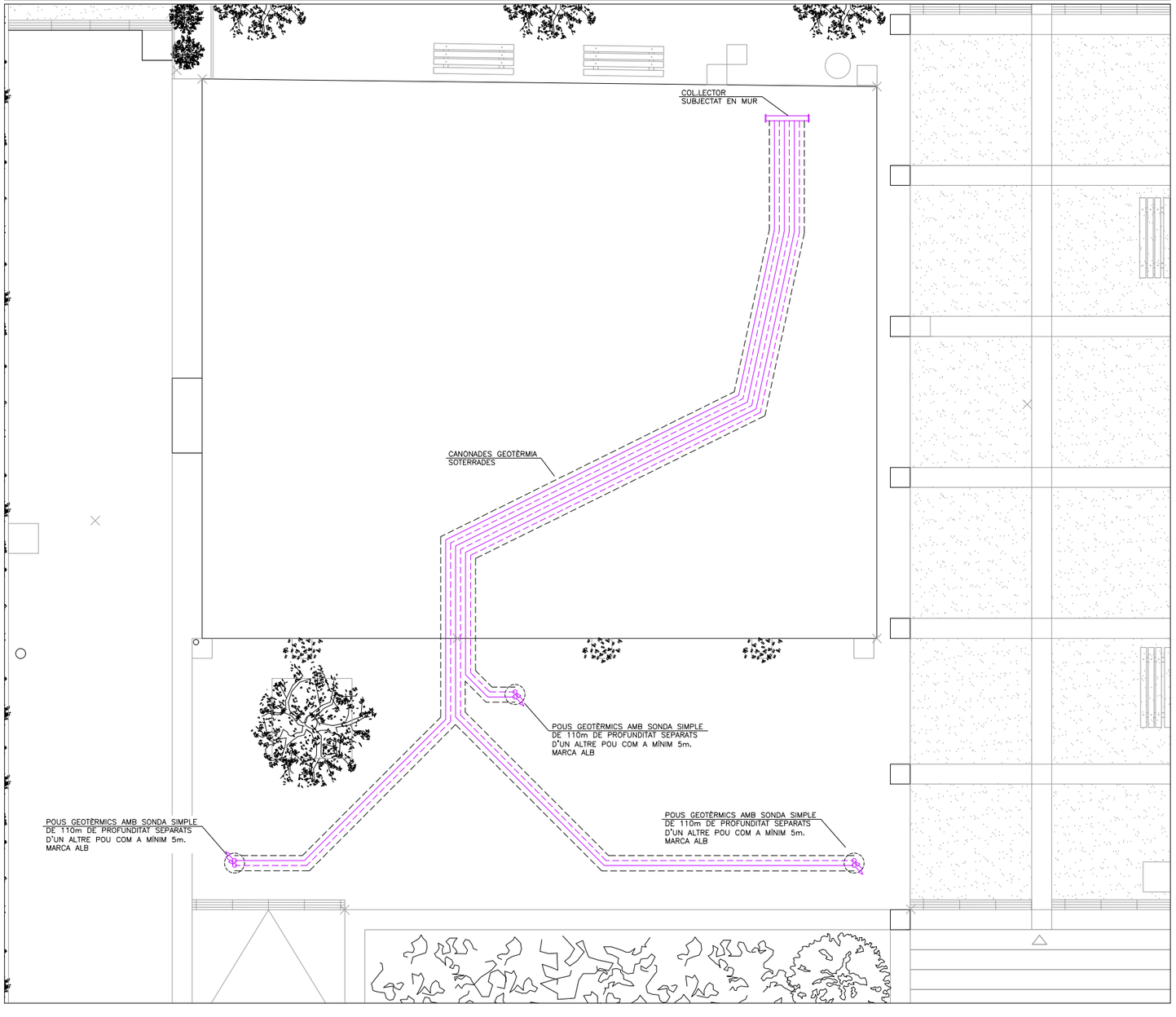


PLANTA PRIMERA



Ajuntament de Barcelona — BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE: MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE: SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 1/50, DIN A3 1/100, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB; NOM FITXER: 21002-DO-INSTAL PLANTAS.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14.5.1; FULL 13 DE 28

PLANOL EXTERIOR



NOTES CALEFACCIÓ

NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX–AL–PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ (PE–Xa) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDENCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTO, QUE ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (XAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR–SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE–100–100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARÀN TRAZATS RECTES, PARAL·LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARÀN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERÀN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

LLEGENDA CALEFACCIÓ

- CANONADES D'AIGUA GEOTÈRMIA IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADES D'AIGUA CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- CANONADES SOTERRADES
- COL·LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT AMB CAIXA COL·LECTORS
- MUNTANTS
- TRAM DE CANONADES CALORIFUGADES
- PROTECCIÓ MECÀNICA CANONADES TERRA RADIANT
- VÀLVULA DE TALL
- PURGADOR
- TERMOMETRO
- DESGUÀS CONNECTADO A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- VÀLVULA DE TRES VIES TERMOSTÀTICA
- BOMBA CIRCULADORA D'AIGUA CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- DIPÒSIT ACUMULACIÓ CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BOMBA DE CALOR I INVERSOR DE CLICLE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- COL·LECTOR
- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ DE MEMBRANA. VOLUM SEGONS ESQUEMA
- SONDA DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO_2
- SONDA EXTERIOR

NOMBRE DE CIRCUIT — 990 / 09|10 — POTENCIA CIRCUIT / DISTANCIA ENTRE CANONADES

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 1/50
DIN A3 1/100
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
EXTERIOR

NOM FITXER CTB:
instalaciones–I3j.CTB

NOM FITXER:
21002–DO–INSTAL PLANTAS.dwg

PLÀNOL NÚM.
DG 14.5.2

FULL 14 DE 28

CARACTERÍSTIQUES DIFUSIÓ AIRE

REFERENCIA	TIPOLOGIA	CABAL MÀXIM (m³/h)	AP (Pa)	ABAST (m)	MARCA	MODEL	DIMENSIONS (llarg x alt) (mm)	MUNTATGE	ACCESSORIS	CONNEXIÓ
RI1	REIXA LINIAL IMPULSIÓ	130-175	16,0	5,0	MADEL	BMC (T) -SD	400 x 75	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES + COMPORTA DE REGULACIÓ	CONDUCTE
RI2	REIXA LINIAL IMPULSIÓ	225-260	15,0	5,5	MADEL	BMC (T) -SD	600 x 75	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES + COMPORTA DE REGULACIÓ	CONDUCTE
RI3	REIXA LINIA IMPULSIÓ	400	16,0	5,0	MADEL	BMC (T) -SD	600 x 125	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES + COMPORTA DE REGULACIÓ	CONDUCTE
RI4	REIXA CIRCULAR IMPULSIÓ	450				CXT-315	315	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE	CONDUCTE
RR1	REIXA LINIAL RETORN	400	16,0	5,0	MADEL	BMC (T) -SD	600 x 125	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES + COMPORTA DE REGULACIÓ	CONDUCTE
RR2	REIXA LINIAL RETORN	450	14,3	7,2	MADEL	BMC (T) -SD	600 x 125	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES + COMPORTA DE REGULACIÓ	CONDUCTE
RRE3	REIXA LINIAL EXTRACCIÓ	2.000	17,9	13,0	MADEL	AMT - AN SD	800 x 250	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE + COMPORTA DE REGULACIÓ + PLENUM DE CONNEXIÓ	CONDUCTE
RI5	REIXA IMPULSIÓ	450				CXT-315	315	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE	CONDUCTE
BE1	BOCA D'EXTRACCIÓ	60	70	-	SIBER	BE 60	Ø125	EN CONDUCTE	-	Ø125

RELACIÓ DE MAQUINÀRIA BOMBA CALOR

ITEM	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	CONSUM ELÈCTRIC (kW)	EER	SEER	COP	SCOP	VOLUM ACUMULADOR ACS INTEGRAT (l)	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
BC1	NIBE	S1255-16	16,0	16,0	3,3	4,8	5,8	4,9	5,2	180	600 x 620 x 1800

CARACTERÍSTIQUES BOMBES/GRUPS HIDRÀULICS

ITEM	CIRCUIT	MARCA	MODEL	CABAL (l/h)	AP (m.c.a)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	TENSIÓ (V)	PES (kg)
GH1	TERRA RADIANT PB	ALB	130 MM	1.167	3,5	45	230	---
GH2	TERRA RADIANT P1	ALB	130 MM	1.476	4,0	45	230	---
GH3	CIRCUIT FRED	GRUNDFOS	MAGNA 1 25-60	2.750	4,5	90	230	---

CARACTERÍSTIQUES GENERLAS VAS D'EXPANSIÓ

ITEM	MARCA	MODEL	VOLUM (l)	PRESSIÓ MÀXIMA (bar)	TEMPERATURA (ºC)	ALÇADA (mm)	DIÀMETRE (mm)
V1	SALVADOR ESCODA	CMF 35	35	5	De -10 a 110	475	Ø360
V2	SALVADOR ESCODA	CMF 25	25	5	De -10 a 110	430	Ø320
V3	SALVADOR ESCODA	CMF 8	8	5	De -10 a 110	340	Ø200

RELACIÓN DE MAQUINARIA UNIDADES INTERIORES DE AGUA

ITEM		MARCA	MODELO	POTENCIA CALOR (W)	POTENCIA FRÍO (W)	CONSUMO ELÉCTRICO (W)	CAUDAL (m³/h)	PRESIÓN DISPONIBLE (Pa)	POTENCIA SONORA (dB(A))	DIMENSIONES (largo x alto x profundo) (mm)
FC1	P1	TROX	TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/4C-0H-0E/RR/V1/0/0/0	8.635	8.390	340	1.600	100	74,3	875 x 325 x 1250
FC2	PB	TROX	TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS	6.690	6.500	120	1.000	80	62,3	600 x 285 x 1405
BT1	PB	SYSTEMAIR	CWK 315-3-2,5	3.870	3.870	-	-	-	-	710 x 504 x 356

NOTA: AQUESTA REIXA ES FARÀ AMB PEÇA CERÀMICA SEGONS DETALLS PLÀNOL ARQUITECTURA P7

NOTES CALEFACCIÓ

NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÈ (PE-Xc) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDENCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTO, QUE ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (XAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALUMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR-SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE-100-100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARÀN TRAZATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARAN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERAN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

LLEGENDA ESQUEMA PRODUCCIÓ ENERGIA

- INSTAL.LACIÓ EXISTENT SENSE MODIFICAR
- CANONADES POUS GEOTERMICS IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA ACS
- CANONADES CALEFACCIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- COL.LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT POLIMÈRIC
- VÀLVULA BY-PASS (DESCÀRREGA PROPORCIONAL) MARCA IMI-TA MODEL TA-BPV
- VÀLVULA DE TALL
- FILTRE
- VÀLVULA ANTIRRETORN
- MANEGUET ANTIVIBRATORI
- PURGADOR
- MANOMETRE
- TERMOMETRE
- SONDA INMERSIÓ DE TEMPERATURA
- PRESSOSTAT
- CABALÍMETRE
- SONDA EXTERIOR
- COMPTADOR D'AIGUA
- VÀLVULA DE SEGURETAT
- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ DE MEMBRANA. VOLUM SEGONS ESQUEMA
- DESGUÀS CONNECTAT A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
- BOMBA RECIRCULADORA D'AIGUA
- DESGUÀS CONNECTAT A BAIXANT MITJANÇANT EMBUT
- SENTIT FLUID

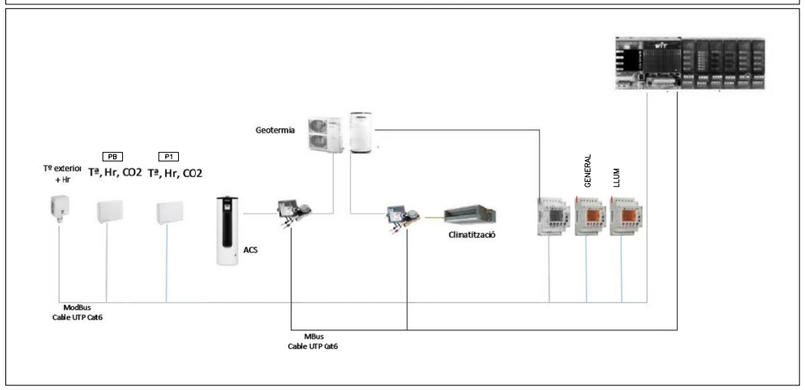
LLEGENDA CANONADES

- CANONADES CALEFACCIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA REFRIGERACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE CABAL
- FILTRE
- VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
- FAN-COIL A 2 TUBS CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BATERIA DE FRED
- UNITAT INTERIOR DE CLIMATITZACIÓ DE CONDUCTES

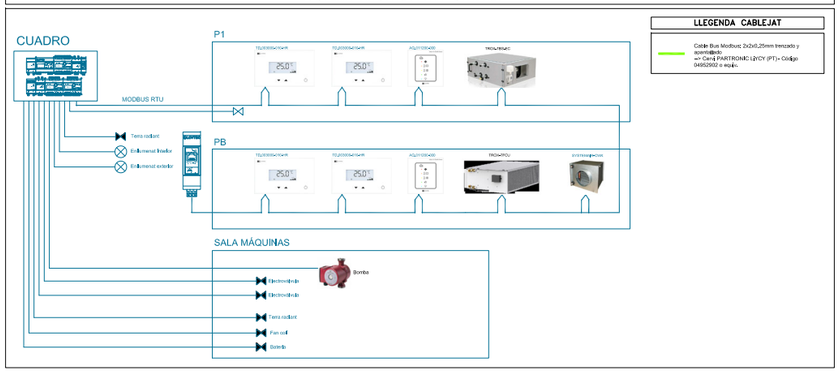
CARACTERÍSTIQUES BOMBA CALOR BC1

MARCA:	NIBE
MODEL:	S1255-16
PRESTACIONS	
POTÈNCIA DE DISSENY A 35ºC/55ºC:	16,00 kW
COMPRESSORS	
TIPUS	SCROLL
NOMBRE	1
REFRIGERANT	R407C
CANTITAT DE REFRIGERANT	2.2 kg
DADES ELÈCTRIQUES	
TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ	400/3/50 v/f/Hz
MÀXIMA CORRENT ABSORBIDA	20,1 A
MÀXIMA CORRENT DE SERVEI COMPRESOR	10 A
POTÈNCIA BOMBA DE CIRCUIT CALENT	9/9 W
POTÈNCIA BOMBA POU	735-890 W
DIMENSIONES Y PESO	
LONGITUD	620 mm
ALÇADA	1.800 mm
AMPLADA	600 mm
PES	185 Kg

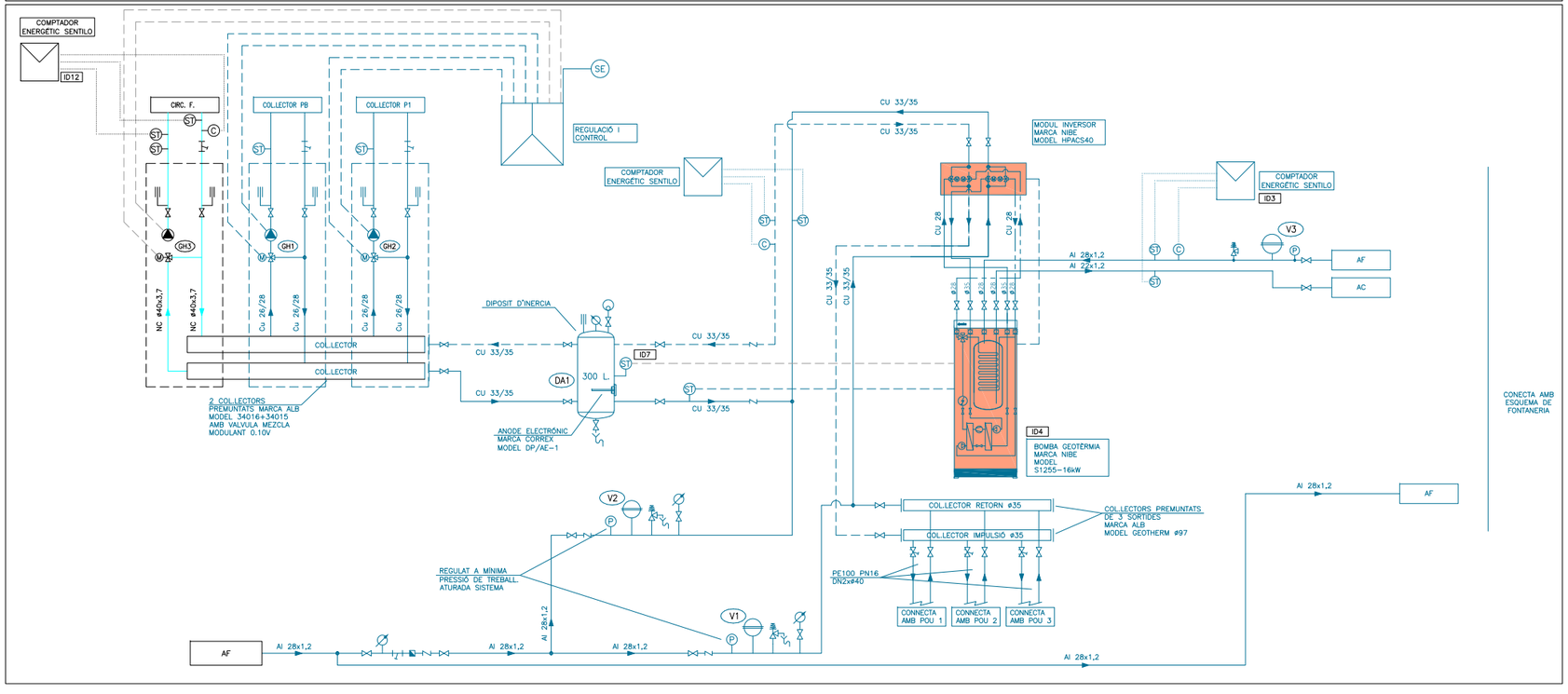
ESQUEMA MONITORITZACIÓ



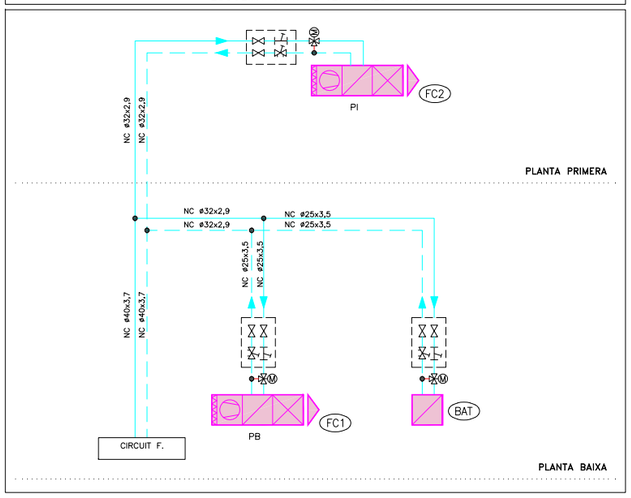
ESQUEMA ARQUITECTURA QUADRES



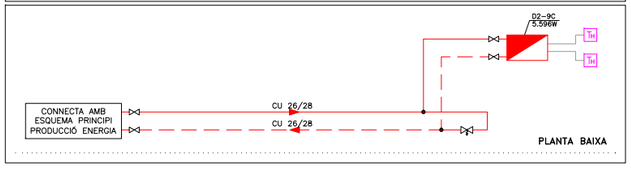
ESQUEMA PRINCIPI DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA



ESQUEMA UNITATS TERMINALS-FRIO



ESQUEMA UNITATS TERMINALS CALOR



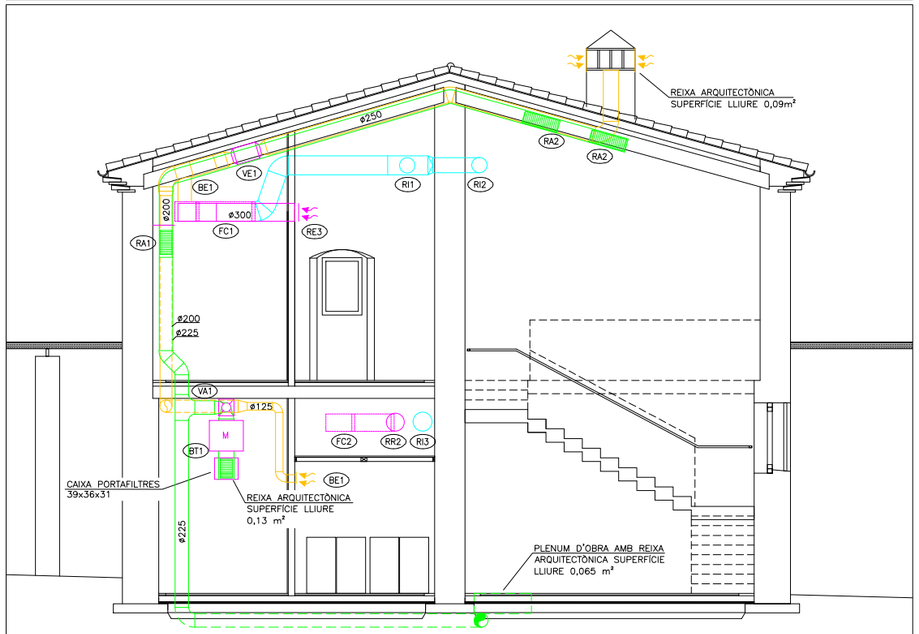
Ajuntament de Barcelona — BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTOR DEL PROJECTE: UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA. PROJECTE BASIC-EXECUTIU	ESCALES: DIN A1 ---- DIN A3 ---- ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: PRINCIPI DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA ESQUEMA I DETALLS

NOM FITXER CTB: instalaciones-13j.CTB
NOM FITXER: 21002-DD-ESQ PPE.dwg
PLÀNOL NÚM. DG 14.5.3
FULL 15 DE 28

PLANTA COBERTA



DETALL SECCIÓ



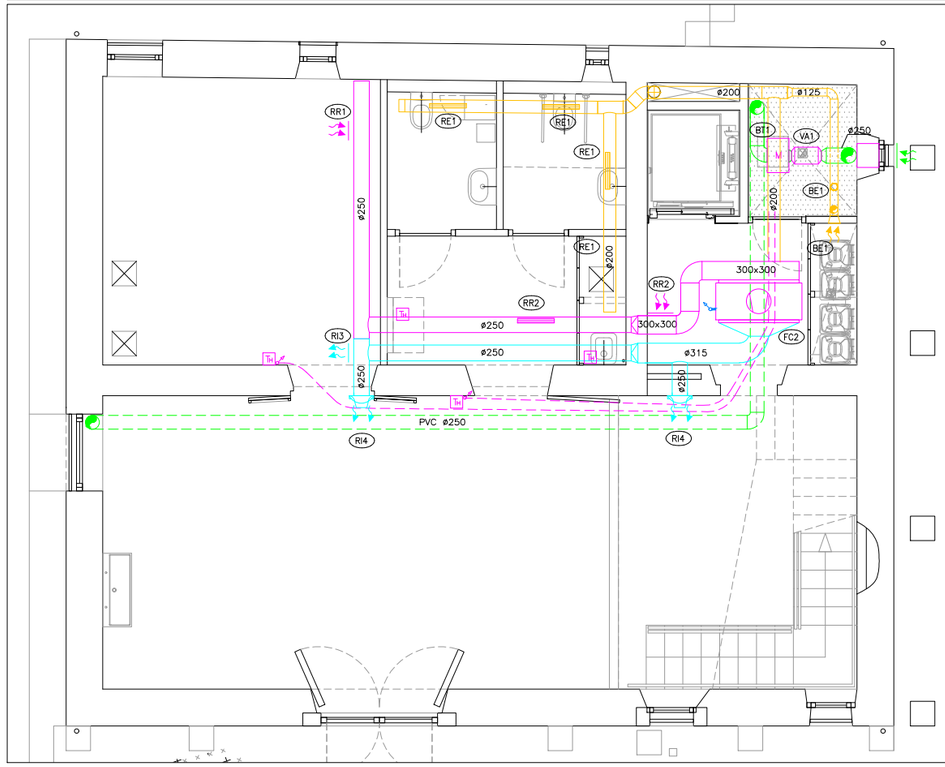
LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA LINEAL D'AIRE COL.LOCADA EN PARET CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL D'AIRE COL.LOCADA EN SOSTRE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- BOCA EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN SOSTRE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE D'APORTACIÓ D'AIRE
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ D'AIRE
- VENTILADOR HELICOCENTRÍFUG CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CAIXA PORTAFILTRES F7

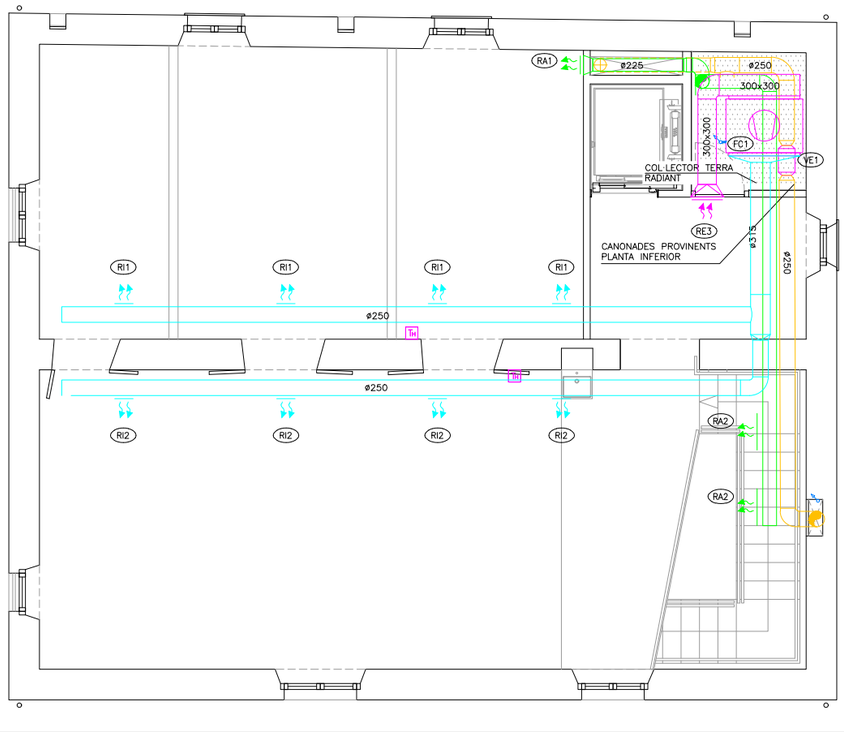
NOTES VENTILACIÓ

NOTA 1	ELS CONDUCTES CIRCULARS D'EXTRACCIÓ D'AIRE HAURAN DE SER XAPA GALVANITZADA HELICOIDALS CIRCULARS AMB JUNTA DE GOMA
NOTA 2	ELS CONDUCTES RECTANGULARS D'EXTRACCIÓ D'AIRE HAURAN DE SER DE CHAPA GALVANITZADA (S/UNE-EN 1505:99) AMB JUNTA DE GOMA
NOTA 3	LES UNITATS DE VENTILACIÓ ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATORIES
NOTA 4	ES REPLANTEJARAN EN OBRA TOTES LES UNITATS INTERIORS I ELS SEUS REGISTRES. EN CAS DE NO TENIR L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA AQUESTES PODRAN SER MODIFICADES

PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



NOTA 5

TOTES LES INSTAL.LACIONS ES REPLANTEJARAN SEGONS ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA: P1, P2, P3, P4, P5, P6 i P7

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 1/50
DIN A3 1/100
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

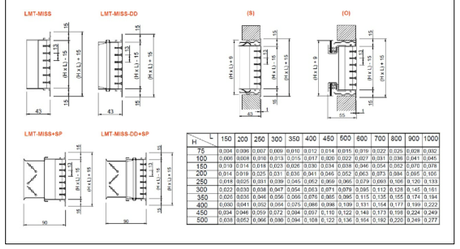
DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ VENTILACIÓ-CONDUCTES CLIMA
PLANTA BAIXA , PLANTA PRIMERA I PLANTA COBERTA

NOM FITXER CTB: instalaciones-i3j.CTB
NOM FITXER: 21002-DO-INSTAL PLANTAS.dwg

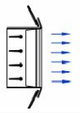
PLÀNOL NÚM. DG 14.6.1
FULL 16 DE 28

DETALL REIXES MADEL LMT–MISS



H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
75	0,004	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,019	0,022	0,025	0,028	0,032
100	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,045
150	0,010	0,014	0,018	0,023	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046	0,054	0,062	0,070	0,078
200	0,014	0,019	0,025	0,031	0,036	0,041	0,046	0,052	0,063	0,073	0,084	0,095	0,105
250	0,018	0,025	0,031	0,039	0,045	0,052	0,058	0,065	0,079	0,093	0,106	0,120	0,133
300	0,022	0,030	0,038	0,047	0,054	0,063	0,071	0,079	0,095	0,112	0,128	0,145	0,161
350	0,026	0,036	0,044	0,056	0,063	0,075	0,083	0,092	0,111	0,130	0,150	0,174	0,194
400	0,030	0,041	0,052	0,064	0,072	0,085	0,095	0,106	0,127	0,150	0,172	0,199	0,222
450	0,034	0,046	0,059	0,072	0,081	0,097	0,107	0,119	0,143	0,169	0,193	0,224	0,249
500	0,038	0,052	0,066	0,080	0,090	0,108	0,119	0,132	0,159	0,187	0,214	0,249	0,277

DETALL REIXES LINEALS MADEL BMC(T)

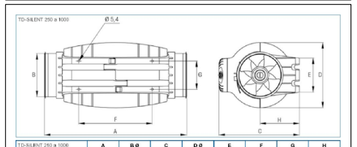


SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

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

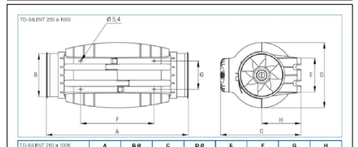
VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.
Vf (m/s)

DETALL VENTILADORS EXTRACCIÓ TD SILENT 800



TD-SILENT 250 a 1000	A	B Ø	C	D Ø	E	F	G	H
TD-250/100	575	97	252	284	106	256	83	121
TD-356/125	652	123	252	284	106	256	83	121
TD-356/125-160F	694	147	314	321	176	298	96	134
TD-500/200	905	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200	905	198	327	264	145	340	129	164

DETALL VENTILADORS EXTRACCIÓ TD SILENT 1000



TD-SILENT 250 a 1000	A	B Ø	C	D Ø	E	F	G	H
TD-250/100	575	97	252	284	106	256	83	121
TD-356/125	652	123	252	284	106	256	83	121
TD-356/125-160F	694	147	314	321	176	298	96	134
TD-500/200	905	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200	905	198	327	264	145	340	129	164

DETALL VAS D'EXPANSIÓ

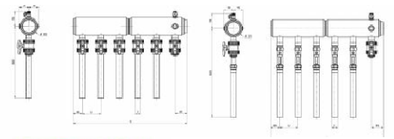


DETALL BOCA D'EXTRACCIÓ SIBER BE

BE AUTO	Lw en dB (A)				Dn, e, w (c) dB
Modelo	70 Pa	100 Pa	130 Pa	160 Pa	+ MA
BE 15 m³/h	23	27	32	35	61	64
BE 30 m³/h	25	30	35	38	56	60
BE 45 m³/h	34	36	39	41	53	57
BE 60 m³/h	35	38	40	43	52	56
BE 75 m³/h	36	38	41	43	50	-
BE 90 m³/h	39	41	44	46	50	-
BE 120 m³/h	44	45	46	48	49	-
BE 150 m³/h	44	45	48	49	47	-



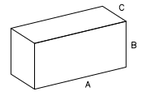
DETALL COL.LECTOR ALB



Colector Ø57mm para vias de Ø40mm			
Nº salidas	V (mm)	U (mm)	Rosca "F"
2	502	120	2"
3	622	120	2"
4	742	120	2"
5	862	120	2"
6	982	120	2"

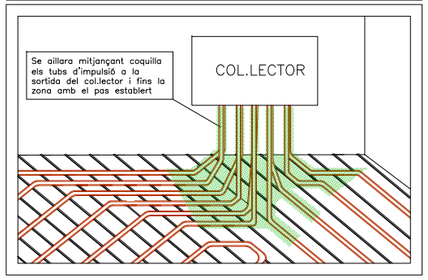
Colector Ø125mm		Vias Ø40mm
Nº salidas	V (mm)	U (mm)	T (mm)
2	410	130	40x3,7
3	540	130	40x3,7
4	670	130	40x3,7
5	800	130	40x3,7
6	930	130	40x3,7
7	1160	130	40x3,7
8	1190	130	40x3,7
9	1320	130	40x3,7
10	1450	130	40x3,7
11	1580	130	40x3,7
12	1710	130	40x3,7
13	1840	130	40x3,7
14	1970	130	40x3,7
15	2100	130	40x3,7

DETALL ARMARI COL.LECTORS

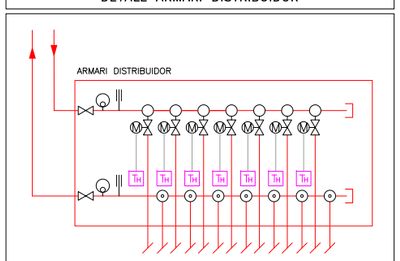


NOMBRE CIRCUITS	MIDES (mm)		
	A	B	C
DE 5 CIRCUITS	500	750–850	110–160
DE 6 CIRCUITS	600	750–850	110–160
DE 7 CIRCUITS	700	750–850	110–160
DE 9 CIRCUITS	900	750–850	110–160
DE 10 CIRCUITS	850	630–760	80–110

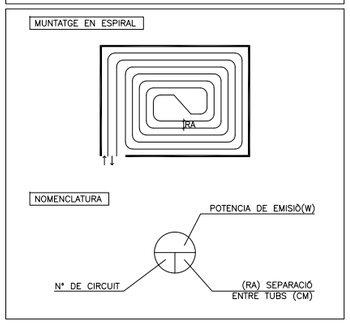
DETALL TIPUS AILLAMENT EN SORTIDA DE COL.LECTOR



DETALL ARMARI DISTRIBUIDOR



DETALL ESPIRAL TERRA RADIANT



LLEGENDA PRODUCCIÓ D'ENERGIA

- CANONADES D'AIGUA CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN (DIÀMETRES SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI)
- COL.LECTORS D'IMPULSIÓ/RETORN TERRA RADIANT POLIMÈRIC
- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA BY–PASS (DESCÀRREGA PROPORCIONAL) MARCA IMI–TA MODEL TA–BPV
- VÀLVULA COL.LECTOR MOTORITZADA TOT/RES
- PURGADOR
- TERMÒMETRE
- VÀLVULA COL.LECTOR
- CABALÍMETRE
- DESGUÀS CONNECTAT A BAIXANT MITJAÇANT EMBUT
- SENTIT FLUID
- TH SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT MARCA UPONOR MODEL VARIO S REF. 1013008

NOTES CALEFACCIÓ

NOTA 1	LES CANONADES DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADA DE POLIETILÉ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX–AL–PEX (MARCA UPONOR MODEL UNIPIPE)
NOTA 2	LES CANONADES DEL TERRA RADIANT ES REALITZARAN AMB POLIETILÉ (PE–Xa) AMB BARRERA CONTRA LA DIFUSIÓ D'OXIGEN CONFORME DIN 4726
NOTA 3	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES ENTRARAN A CADA UNA DE LES DEPENDENCIES A TRAVÉS DELS FORATS DE LES PORTES I MAI SOTA ELS ENVANS, EXCEPTE EN ELS CASOS INDICATS EN AQUEST PROJECTO, QUÉ ES PROTEGIRAN AMB ELEMENTS MECÀNICS (XAPA O EQUIVALENT)
NOTA 4	S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA CANONADA AMB AÏLLAMENT AMB GRUIXOS SEGONS RITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2)
NOTA 5	LES CANONADES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN D'AÏLLAR AMB GRUIXOS SEGONS ITE (IT1. APARTAT 1.2.4.2) I A MÉS S'ACABARAN AMB XAPA D'ALIMINI DE 0,6mm DE GRUIX.
NOTA 6	TOTA LA CANONADA QUE DISCÓRRE ENCASTADA HAURÀ DE PROTEGIR–SE AMB CORRUGAT DE PVC, EXCEPTE EL TERRA RADIANT
NOTA 7	CANONADES SENYALITZADES SEGONS NORMA UNE–100–100
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARÀN TRAZATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS
NOTA 9	LES CORBES ES REALITZARÀN AMB MÀQUINA CORBATUBS
NOTA 10	ELS RADIS DE CORBATURA SERÀN COM A MÍNIM DE 25 cm
NOTA 11	ABANS DE FORMIGONAR EL TERRA S'HAURÀ DE REVISAR TOTA L'ESTESSA DE CANONADES DEL TERRA RADIANT

CARACTERÍSTIQUES DIPÒSITS

ITEM	CIRCUIT	MARCA	MODEL	VOLUM (l)	PRESSIÓ MÀXIMA (bar)	TEMPERATURA MÀXIMA (ºC)	ALÇADA (mm)	DIÀMETRE (mm)
DI1	TERRA RADIANT	NIBE	UKV 300	370	10	85	1.377	Ø596

CARACTERÍSTIQUES GENERLAS VAS D'EXPANSIÓ

ITEM	MARCA	MODEL	VOLUM (l)	PRESSIÓ MÀXIMA (bar)	TEMPERATURA (ºC)	ALÇADA (mm)	DIÀMETRE (mm)
V1	SALVADOR ESCODA	CMF 35	35	5	De -10 a 110	475	Ø360
V2	SALVADOR ESCODA	CMF 25	25	5	De -10 a 110	430	Ø320
V3	SALVADOR ESCODA	CMF 8	8	5	De -10 a 110	340	Ø200

RELACIÓ UNITATS DE VENTILACIÓ

ITEM	UBICACIÓ	MARCA	MODEL	CABAL (m³/h)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	ΔP MÀXIMA (Pa)	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
VA1	SALA MÀQUINES	S&P	TD-800/200 SILENT 3V	750	100	130	568 x Ø264
VE1	SALA MÀQUINES	S&P	TD-1000/200 SILENT 3V	900	130	110	568 x Ø264

CARACTERÍSTIQUES BOMBES/GRUPS HIDRÀULICS

ITEM	CIRCUIT	MARCA	MODEL	CABAL (l/h)	AP (m.c.a)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	TENSIÓ (V)	PES (kg)
B1	TERRA RADIANT PB	ALB	130 MM	1.167	3,5	45	230	---
B2	TERRA RADIANT P1	ALB	130 MM	1.476	4,0	45	230	---

RELACIÓ DE MAQUINÀRIA BOMBA CALOR

ITEM	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	CONSUM ELÈCTRIC (kW)	EER	SEER	COP	SCOP	VOLUM ACUMULADOR ACS INTEGRAT (l)	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
BC1	NIBE	S1255-16	16,0	16,0	3,3	4,8	5,8	4,9	5,2	180	600 x 620 x 1800

CARACTERÍSTIQUES DIFUSIÓ AIRE

REFERENCIA	TIPOLOGIA	CABAL MÀXIM (m³/h)	AP (Pa)	ABAST (m)	MARCA	MODEL	DIMENSIONS (llarg x alt) (mm)	MUNTATGE	ACCESSORIS	CONNEXIÓ
RA1	REIXA LINIAL APORTACIÓ	200	10,0	4,1	MADEL	LMT MISS+SP+CSS (S)	300 x 200	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE + COMPORTA REGULACIÓ	CONDUCTE
RA2	REIXA LINIAL APORTACIÓ	100	10,0	3,0	MADEL	BMC (T)	600 x 75	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES	CONDUCTE
RE1	REIXA LINIAL EXTRACCIÓ	110	7,1	---	MADEL	BMC (T)	600 x 75	CONDUCTE	CARGOLS VISIBLES	CONDUCTE
RE2	REIXA LINIAL EXTRACCIÓ	400	13,6	---	MADEL	LMT MISS+CSS (S)	400 x 200	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE	CONDUCTE
RE3	REIXA LINIAL EXTRACCIÓ	60	5,0	---	MADEL	LMT MISS+CSS (S)	200 x 150	PARET	CLIPS I MARC DE MUNTATGE	CONDUCTE
BE1	BOCA D'EXTRACCIÓ	60	70	-	SIBER	BE 60	Ø125	EN CONDUCTE	-	Ø125

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 ----
DIN A3 ----
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA:
GENER 2026

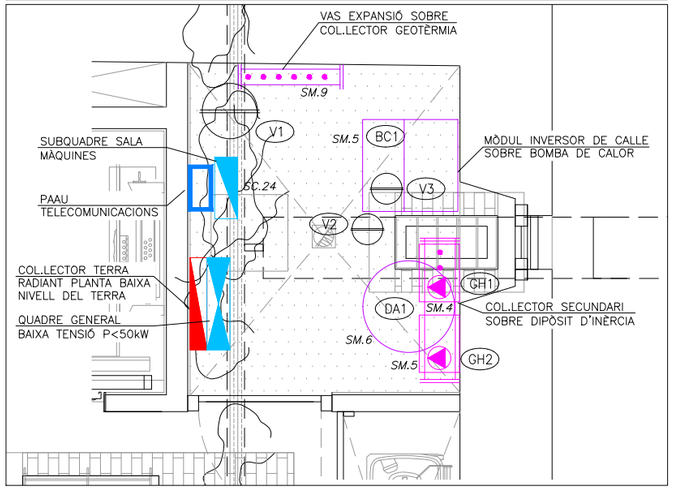
NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
ESQUEMA I DETALLS

NOM FITXER CTB: instalaciones-13j.CTB
NOM FITXER: 21002-00-ESQ VENT+CLIMA.dwg

PLÀNOL NÚM. DG 14.6.2

FULL 17 DE 28

DETALL SALA MÀQUINES ESCALA: 1/20



LLEGENDA ENLLUMENAT

	LLUMINARIA DE SUPERFICIE SUSPESA TIPUS BOLA DE POLIETILÈ DE ø500, AMB L'AMPADA DE LED E–27 DE 14W, 1055lm, 3000K, IP20 MARCA SLV MODEL ROTOBALL 50 O SIMILAR
	LLUMINARIA DE SUPERFICIE SUSPESA TIPUS BOLA DE POLIETILÈ DE ø400 AMB L'AMPADA DE LED E–27 DE 14W, 1055lm, 3000K, IP20 MARCA SLV MODEL ROTOBALL 40 O SIMILAR
	APLIC DE PARET DE SUPERFICIE TIPUS BOLA DE POLIETILÈ DE ø250, AMB LÀMPADA DE LED E–27 DE 14W, 806lm, 3000K MARCA SLV MODEL ROTOBALL 25 CL O SIMILAR
	PROJECTOR DE PARET DE SUPERFICIE AMB LÀMPADA DE LED DE 14,5W, 2700K, IP54 MARCA ARTEMIDE MODEL DIOSCURI PARETE–SOFFITTO 25 O SIMILAR
	APLIC DE PARET DE SUPERFICIE TIPUS GLOBUS AMB LAMPADA LED DE 13W, IP65 MARCA SLV MODEL ESKINA O SIMILAR
	REGLETA ESTANCA IP65 AMB LÀMPADA LED DE 36W, 4000lm, 3000K, 1180mm. MARCA BEGHELLI MODEL BS 100 LED O SIMILAR
	EQUIP AUTONÒM DE EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLANOLS I LÀMPADA DE LEDS
1	NUMERO DE LINIA ELECTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
1	NUMERO DE ENCESA

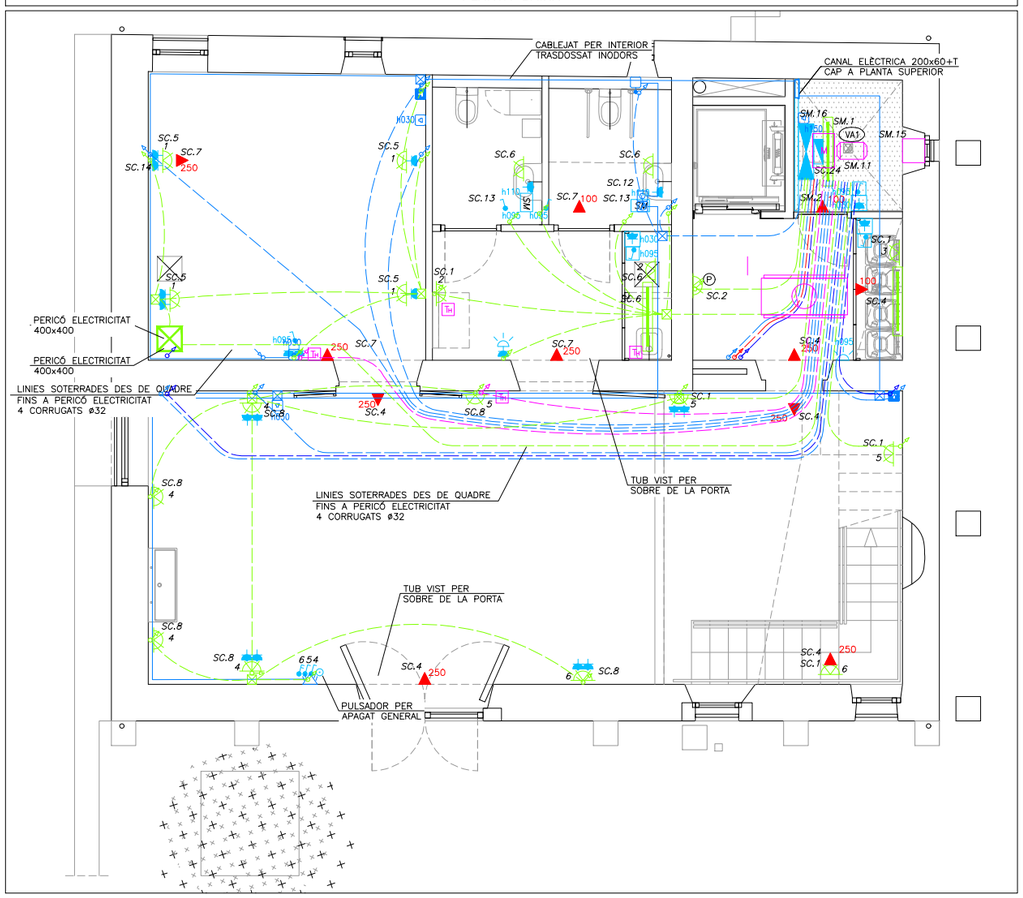
NOTES ELECTRICITAT

NOTA 1	LES CAIXES DE DERIVACIO DE LA INSTAL.LACIÓ QUE SIGUI DE SUPERFICIE, SERÀ CAIXES METÀLIQUES.
NOTA 2	EN ELS TRAMS ENCASTATS ES CREARÀ UNA FRANJA DE PROTECCIÓ PER PAS DE REGATAS I SEPARAT 20 cm DEL SOSTRE I 15 cm DE MARCS DE PORTES AMB UNA AMPLADA MÍNIMA DE 20 cm, PER EVITAR ESQUERDES ALS PARAMENT
NOTA 3	LES LINIES ELECTRIQUES DISCORREN SEMPRE AMB TUB D'ACER GALVANITZAT I MECANISMES DE SUPERFICIE
NOTA 4	ELS MECANISMES AGRUPATS S'ALINIARAN EN VERTICALS O HORITZONTALS SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA
NOTA 5	ELS ENDOLLS SOBRE MARBRE DE LA CUINA ES SITUARAN A 0,5 m DE LA CUINA I DE L'AIGUERA, SI CAL ES REPLANTEJARAN EN OBRA

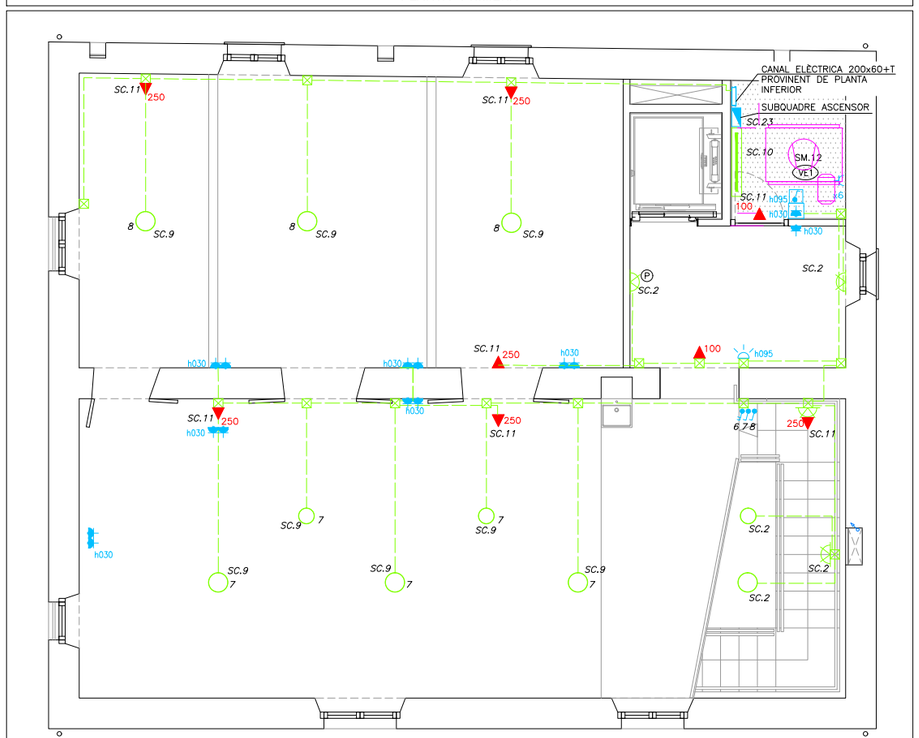
LLEGENDA ELECTRICITAT

	TUB RIGID D'ACER INOXIDABLE ELECTRIC
	CAIXA DE DERIVACIONS D'ACER
	QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ
	SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ
	INTERRUPTOR SUPERFICIE SIMPLE 10A COLOR BLANC MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
	PRESA DE CORRENT SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
	PRESA DE CORRENT SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
	PRESA DE CORRENT SUPERFICIE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
	PRESA DE CORRENT SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
	DETECTOR DE MOVIMENT TIPUS MECANISME
	CANAL ELECTRICITAT AMB TAPA (MIDES SEGONS PLÀNOLS)
1	NUMERO DE LINIA ELECTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
h030 h090 h150	ALTURA MECANISMES EN cm
hS0	ALTURA MECANISMES EN CEL–RAS
	PRESA DE CORRENT PER A LLUMINÀRIA ANTIMOSQUITS
TH	SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT
	VENTILADOR HELICO–CENTRÍFUG D'EXTRACCIÓ CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
	BOMBA CIRCULADORA D'AIGUA CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
	DIPÒSIT ACUMULACIÓ CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
	BOMBA DE CALOR I INVERSOR DE CLICLE CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
	COL.LECTOR

PLANTA BAIXA

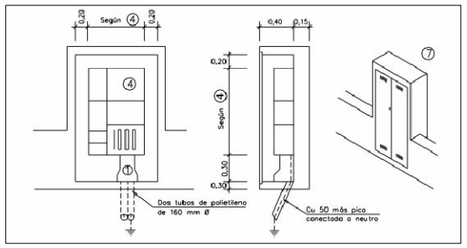


PLANTA PRIMERA

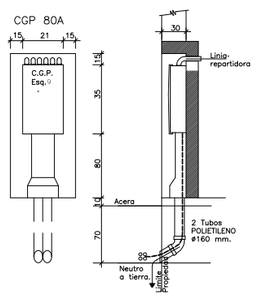


Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTI DE BARCELONA.	ESCALES DIN A1 1/50 DIN A3 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ ELECTRICITAT PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	NOM FITXER CTB: Instalaciones–13j.CTB NOM FITXER: 21002–DO–INSTAL PLANTAS.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14.8.1 FULL 18 DE 28

DETALL TMF1

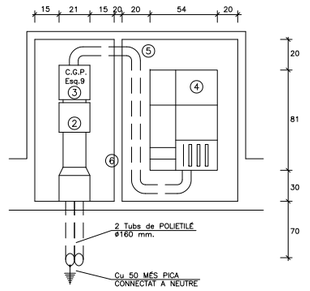


DETALL CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ 80A



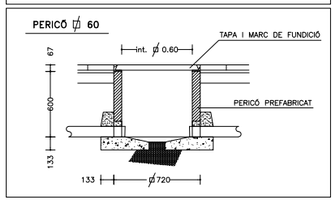
*NOTA: A FALTA DE ACCEPTACIÓN POR PARTE DE LA COMPAÑIA ELÉCTRICA CORRESPONDIENTE

DETALL CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA

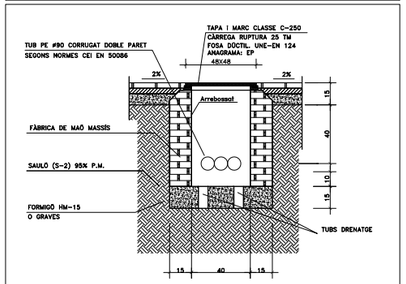


1. CANAL PROTECTORA.
2. CAIXA DE SECCIONAMENT.
3. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (ESQUEMA 9).
4. CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA TMF1.
5. TUB AÏLLANT RÍGID PER A PROTECCIÓ CONDUCTORS.
6. SEPARACIÓ OPCIONAL.
7. ARMARI QUE POT SER DE COMPARTIMENT ÚNIC, DISPOSARÀ DE PORTA METÀL.LICA D'ALMENYS 2mm D'ESPESOR, GRAU DE PROTECCIÓ IK10 I PANY JIS ref:CFE.

DETALL PERICÓ ELÈCTRICITAT 600x600



DETALL PERICÓ 400x400

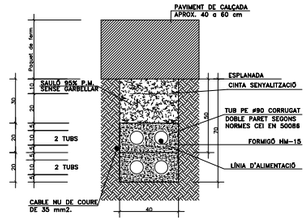


TRONETA 40x40cm. interior, en vorera

RASES TIPUS CANALITZACIÓ

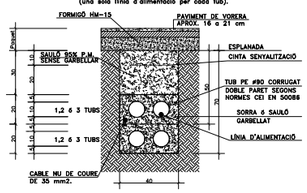
EN ZONA DE CALÇADA

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits, més un de reserva



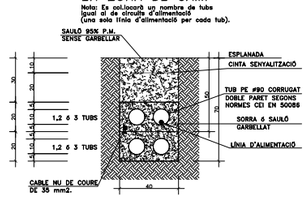
EN ZONA DE VORERES

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



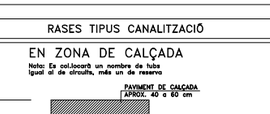
EN ZONA DE CAMÍ

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



RASA TIPUS 40 PER A ENTUBAR CABLES (fins a 6 tubs)

PROTECCIÓ EN RASA BT POC PROFUNDA



LLEGENDA ELÈCTRICA

- INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR INTERRUPTOR AUTOMATIC – PARO – MARXA
- CONTACTOR AMB TERRA RADIANT
- CONTACTOR AMB BMS
- CONTACTOR AMB CONTROL PULSADOR
- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS I TRANSITÒRIES
- DIFERENCIAL SUPERIMMUNITZAT
- ANALITZADOR ELECTRICITAT MODBUS

NOTES ELECTRICITAT

NOTA 1	LES CAIXES DE DERIVACIO DE LA INSTAL.LACIÓ QUE SIGUI DE SUPERFICIE, SERÀ CAIXES METÀLIQUES.
NOTA 2	EN ELS TRAMS ENCASTATS ES CREARÀ UNA FRANJA DE PROTECCIÓ PER PAS DE REGATAS I SEPARAT 20 cm DEL SOSTRE I 15 cm DE MARCS DE PORTES AMB UNA AMPLADA MÍNIMA DE 20 cm, PER EVITAR ESQUERDES ALS PARAMENT
NOTA 3	LES LINIES ELECTRIQUES DISCORREN SEMPRE AMB TUB D'ACER GALVANITZAT I MECANISMES DE SUPERFICIE
NOTA 4	ELS MECANISMES AGRUPATS S'ALINIARAN EN VERTICALS O HORITZONTALS SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA
NOTA 5	ELS ENDOLLS SOBRE MARBRE DE LA CUINA ES SITUARAN A 0,5 m DE LA CUINA I DE L'AIGUERA, SI CAL ES REPLANTEJARAN EN OBRA

CONDICIONS DE MUNTATGE QUADRES ELÈCTRICS

–ELS CABLES ELÈCTRICS UTILITZATS SERAN DE LA CATEGORIA NO PROPAGADORS DE L'INCENDI I SENSE EMISSIÓ DE FUMS NI GASOS TOXICS SEGONS UNE-21123. LA SECCIÓ DELS CONDUCTORS SERÀ LA QUAL S'ASSENYALARÀ EN EL MI.BT.017/004 EN LES CONDICIONS D'INSTAL.LACIÓ QUE ES TENEN EN COMPTE.

–TANT A L'EXTERIOR DELS QUADRES COM EN EL SEU INTERIOR ES DISPOSARÀ DE RÈTOLS PER A LA IDENTIFICACIÓ DE LA APARAMENTA ELECTRIQUES. ELS RÈTOLS SERAN GRAVATS INESBORRABLES, DE MATERIAL PLÀSTIC, FIXATS DE FORMA IMPERDIBLE I S'INDICARAN LES FUNCIONS O SERVEIS DE CADA ELEMENT.

–TOT EL CABLEJAT INTERIOR ESTARÀ DEGUDAMENT ENUMERAT D'ACORD AMB ELS ESQUEMES I PLANS QUE EDITARÀ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN QUALSEVOL MOMENT PUGUI SER FACILMENT IDENTIFICATS TOTS ELS CIRCUITS ELÈCTRIQUES. TAMBÉ HAURIEN DE NUMERAR-SE TOTES LES BORNES DE CONNEXIÓ PER A LES LÍNIES QUE SURTEN DELS QUADRES I LES PRÒPIES BARRES DISTRIBUÏDORES MITJANÇANT MARQUES AUTOADESIVES.

–ELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS QUE S'INTERCALIN EN CIRCUITS D'ALIMENTACIÓ A ORDINADORS HAURIEN DE SER DE CLASSE A "SI" SUPER-IMMUNITZATS.

–ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS CARRIL DIN SERAN DE CORBA C, TRET QUE S'ESPECIFIQUI ALTRE DIFERENT. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

–ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS D'AMPERATGE SUPERIORS SERAN DE CAIXA MODELADA AMB SECCIONAMENT DE TALL COMPLETAMENT APARENT. ESTARAN EQUIPATS AMB BLOCS DE RELES MAGNETOTÈRMICS O ELECTRÒNICS PER A LA PROTECCIÓ ESTANDAR, EXCEPTE QUE S'ESPECIFIQUI ALTRE DIFERENT. LA INTENSITAT DE REGULACIÓ ASSIGNADA CORRESPONDRÀ A LA NOMINAL MÉS BAIXA QUE PERMETI EL BLOC DE RELES. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB UNA PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

–ELS QUADRES HAURIEN DE SER MUNTATS I CONEXIONATS EN TALLER PER A ASSEGURAR LA SEVA QUALITAT, LA CORRECTA DISPOSICIÓ DE TOTS ELS SEUS ELEMENTS I LA SEVA SENYALITZACIÓ PER A FACILITAR ELS TREBALLS DE CONTROL I PROVES EXIGIBLES.

–S'HAURÀ DE COMPROVAR QUE LES MESURES EXTERIORS DELS QUADRES ESTAN EN RELACIÓ AMB ELS DELS ESPAIS ON ESTARAN SITUATS.

–ELS QUADRES I ELS SEUS COMPONENTS HAURAN D'ESTAR REALITZATS SEGONS LES NORMES I RECOMANACIONS UNE-EN-60439.1 I CEI-439.1. TOTS ELS COMPONENTS DE MATERIAL PLÀSTIC RESPONDRAN AL REQUISIT DE AUTOEXISTENCIAS, SEGONS LA NORMA CEI-695-2.1.

–L'ESTRUCTURA DEL QUADRE SERÀ METÀL.LICA DE CONCEPCIÓ MODULAR AMPLIABLE. ELS QUADRES SERAN MERLIN GUERIN PRISMA G, EL GRAU DE PROTECCIÓ DEL CONJUNT SERÀ IP-30.

–ES CUIDARÀ QUE HI HAGI UNA ADEQUADA VENTILACIÓ EN L'INTERIOR DELS QUADRES, DISPOSANT DE FINESTRES LATERALS AMB FORMA DE CELOSIA, QUE PERMETIN L'ENTRADA D'AIRE, PERÒ IMPEDINT L'ACCES DE COSSOS EXTRANYS. SI PER CAUSA DE LES CONDICIONS DE TREBALL ES PREVEU EN L'INTERIOR DELS QUADRES TEMPERATURES SUPERIORS ALS 40ºC, S'UTILITZARÀ EL SISTEMA DE VENTILACIÓ FORÇADA.

–ES DIMENSIONARÀ L'ESPAI I ELEMENTS BÀSICS PER A AMPLIAR LA SEVA CAPACITAT EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENT.

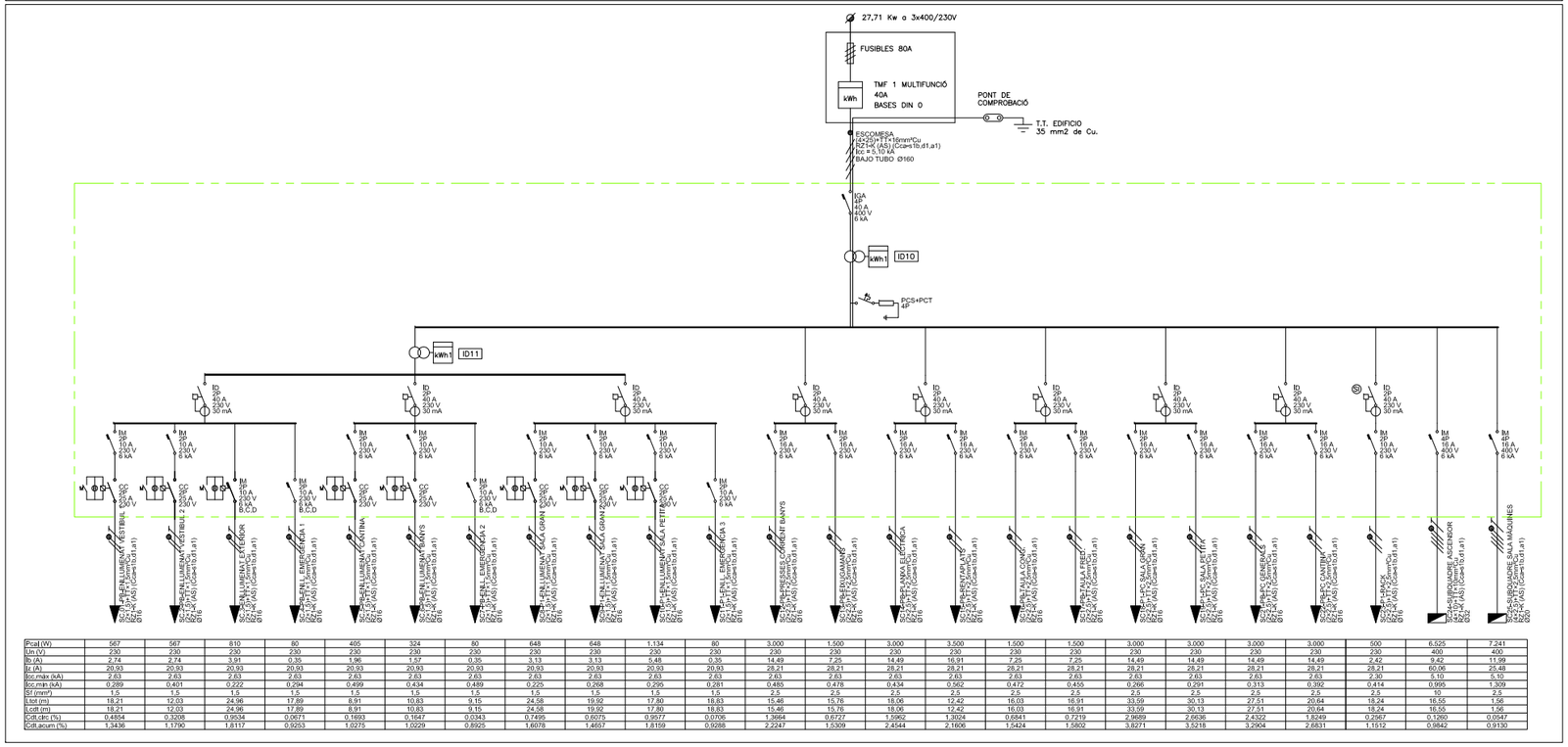
–TOTA LA APARAMENTA ROMANDRÀ FIXADA SOBRE GUIAS DIN O SOBRE PANELLS I TRAVESEROS ESPECIFICS. LA TOTALITAT DELS ELEMENTS DE SUPORT I FIXACIÓ SERAN ESTANDARITZATS I DE LA MATEIXA FABRICACIÓ QUE ELS COMPONENTS PRINCIPALS.

–EL PODER DE TALL DELS INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS SERÀ DE 25KA. S'HAURIEN DE RECALCULAR UNA VEGADA ES DEFINEIXI L'ESTACIÓ TRANSFORMADORA AMB LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA.

–TOTS ELS COMPONENTS METÀL.LICS QUE CONSTITUÏXEN EL TANCAMENT DEL QUADRE I LA SOPORTACIÓ DE LA APARAMENTA S'UNIRAN UNITS LECTRICAMENT I CONNECTATS A UNA PLETINA DE PRESA DE TERRA A LA QUAL ES CONNECTARAN ELS CONDUCTORS DE TERRA DE CADASCUN DELS CIRCUITS QUE SURTEN DEL QUADRE.

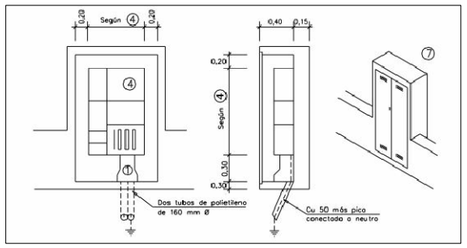
– LES DERIVACIONS DE BARRES GENERALS A LA APARAMENTA ES REALITZARAN AMB PLATINES DE COURE DIMENSIONATS PER A LA INTENSITAT MÀXIMA PREVISTA. QUAN LA INTENSITAT SIGUI INFERIOR A UN 50% DE L'ADMISSIBLE EN LA PLATINA NORMALITZADA DE MENYS SECCIÓ LES CONNEXIONS ES FARAN AMB CONDUCTORS FLEXIBLES DE COURE AMB AÏLLAMENT DE SERVEI 1000V AMB TERMINALS A PRESSIÓ ADEQUATS A LA SECCIÓ UTILITZADA. ELS CABLES ES RECOLLIRAN EN CANALETES AÏLLADES CLASSE M1 SOBREDIMENSIONADES EN UN 30%.

QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ

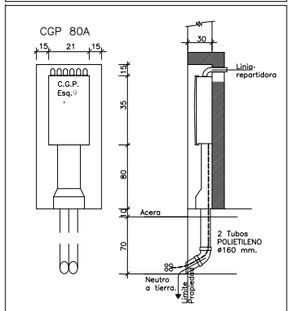


Pcal (W)	567	567	810	80	405	324	80	648	648	1.134	80	3.000	1.500	3.000	3.500	1.500	1.500	3.000	3.000	3.000	3.000	500	6.525	7.241
Un (V)	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	400	400
Ib (A)	2,74	2,74	3,91	0,35	1,96	1,57	0,35	3,13	3,13	5,48	0,35	14,49	7,25	14,49	16,91	7,25	7,25	14,49	14,49	14,49	14,49	2,42	9,42	11,99
Iz (A)	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	28,21	60,06	25,48
Icc,max (kA)	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,30	5,10	5,10
Icc,min (kA)	0,289	0,401	0,222	0,294	0,499	0,434	0,489	0,225	0,268	0,295	0,281	0,485	0,478	0,434	0,562	0,472	0,455	0,266	0,291	0,313	0,392	0,414	0,995	1,309
S1 (mm²)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	2,5
Llot (m)	18,21	12,03	24,96	17,89	8,91	10,83	9,15	24,58	19,92	17,80	18,83	15,46	15,76	18,06	12,42	16,03	16,91	33,59	30,13	27,51	20,64	18,24	16,55	1,56
Lcdt (m)	18,21	12,03	24,96	17,89	8,91	10,83	9,15	24,58	19,92	17,80	18,83	15,46	15,76	18,06	12,42	16,03	16,91	33,59	30,13	27,51	20,64	18,24	16,55	1,56
Cdt,cbc (%)	0,4854	0,3208	0,9534	0,0671	0,1693	0,1547	0,0343	0,7495	0,6075	0,9577	0,0706	1,3664	0,6727	1,5962	1,3024	0,6841	0,7219	2,9689	2,6636	2,4322	1,8249	0,2567	0,1260	0,0547
Cdt,acum (%)	1,3436	1,1790	1,8117	0,9253	1,0275	1,0229	0,8925	1,6078	1,4657	1,8159	0,9288	2,2247	1,5309	2,4544	2,1606	1,5424	1,5802	3,8271	3,5218	3,2904	2,6831	1,1512	0,9842	0,9130

DETALL TMF1

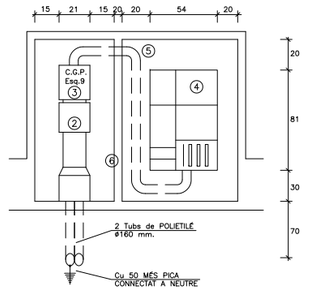


DETALL CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ 80A



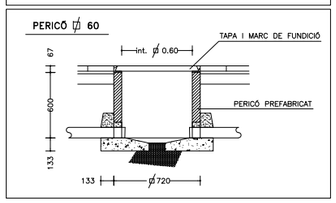
*NOTA: A FALTA DE ACCEPTACIÓN POR PARTE DE LA COMPAÑIA ELÉCTRICA CORRESPONDIENTE

DETALL CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA

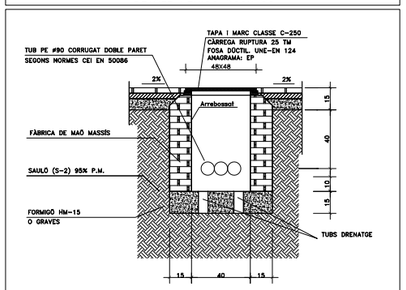


1. CANAL PROTECTORA.
2. CAIXA DE SECCIONAMENT.
3. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (ESQUEMA 9).
4. CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA TMF1.
5. TUB AÏLLANT RÍGID PER A PROTECCIÓ CONDUCTORS.
6. SEPARACIÓ OPCIONAL.
7. ARMARI QUE POT SER DE COMPARTIMENT ÚNIC, DISPOSARÀ DE PORTA METÀL.LICA D'ALMENYS 2mm D'ESPESOR, GRAU DE PROTECCIÓ IK10 I PANY JIS ref:CFE.

DETALL PERICÓ ELÈCTRICITAT 600x600



DETALL PERICÓ 400x400

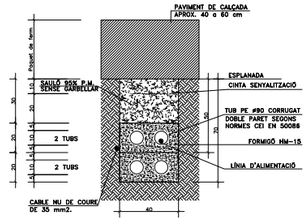


TRONETA 40x40cm. interior, en vorera

RASES TIPUS CANALITZACIÓ

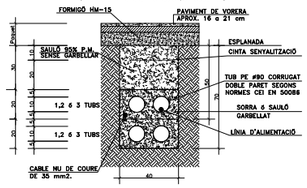
EN ZONA DE CALÇADA

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits, més un de reserva



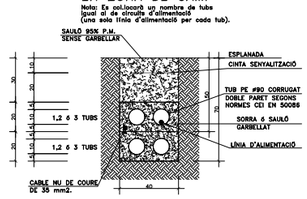
EN ZONA DE VORERES

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



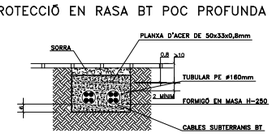
EN ZONA DE CAMÍ

Nota: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits d'alimentació (una sola línia d'alimentació per cada tub).



RASA TIPUS 40 PER A ENTUBAR CABLES (fins a 6 tubs)

PROTECCIÓ EN RASA BT POC PROFUNDA



LLEGENDA ELÈCTRICA

- INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR INTERRUPTOR AUTOMATIC – PARO – MARXA
- CONTACTOR AMB TERRA RADIANT
- CONTACTOR AMB BMS
- CONTACTOR AMB CONTROL PULSADOR
- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS I TRANSITÒRIES
- DIFERENCIAL SUPERIMMUNITZAT
- ANALITZADOR ELECTRICITAT MODBUS

NOTES ELECTRICITAT

NOTA 1	LES CAIXES DE DERIVACIO DE LA INSTAL.LACIÓ QUE SIGUI DE SUPERFICIE, SERÀ CAIXES METÀLIQUES.
NOTA 2	EN ELS TRAMS ENCASTATS ES CREARÀ UNA FRANJA DE PROTECCIÓ PER PAS DE REGATAS I SEPARAT 20 cm DEL SOSTRE I 15 cm DE MARCS DE PORTES AMB UNA AMPLADA MÍNIMA DE 20 cm, PER EVITAR ESQUERDES ALS PARAMENT
NOTA 3	LES LINIES ELECTRIQUES DISCORREN SEMPRE AMB TUB D'ACER GALVANITZAT I MECANISMES DE SUPERFICIE
NOTA 4	ELS MECANISMES AGRUPATS S'ALINIARAN EN VERTICALS O HORITZONTALS SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA
NOTA 5	ELS ENDOLLS SOBRE MARBRE DE LA CUINA ES SITUARAN A 0,5 m DE LA CUINA I DE L'AIGUERA, SI CAL ES REPLANTEJARAN EN OBRA

CONDICIONS DE MUNTATGE QUADRES ELÈCTRICS

–ELS CABLES ELÈCTRICS UTILITZATS SERAN DE LA CATEGORIA NO PROPAGADORS DE L'INCENDI I SENSE EMISSIÓ DE FUMS NI GASOS TOXICS SEGONS UNE-21123. LA SECCIÓ DELS CONDUCTORS SERÀ LA QUAL S'ASSENYALARÀ EN EL MI.BT.017/004 EN LES CONDICIONS D'INSTAL.LACIÓ QUE ES TENEN EN COMPTE.

–TANT A L'EXTERIOR DELS QUADRES COM EN EL SEU INTERIOR ES DISPOSARÀ DE RÈTOLS PER A LA IDENTIFICACIÓ DE LA APARAMENTA ELECTRIQUES. ELS RÈTOLS SERAN GRAVATS INESBORRABLES, DE MATERIAL PLÀSTIC, FIXATS DE FORMA IMPERDIBLE I S'INDICARAN LES FUNCIONS O SERVEIS DE CADA ELEMENT.

–TOT EL CABLEJAT INTERIOR ESTARÀ DEGUDAMENT ENUMERAT D'ACORD AMB ELS ESQUEMES I PLANS QUE EDITARÀ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN QUALSEVOL MOMENT PUGUI SER FACILMENT IDENTIFICATS TOTS ELS CIRCUITS ELECTRIQUES. TAMBÉ HAURIEN DE NUMERAR-SE TOTES LES BORNES DE CONNEXIÓ PER A LES LÍNIES QUE SURTEN DELS QUADRES I LES PRÒPIES BARRES DISTRIBUÏDORES MITJANÇANT MARQUES AUTOADESIVES.

–ELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS QUE S'INTERCALIN EN CIRCUITS D'ALIMENTACIÓ A ORDINADORS HAURIEN DE SER DE CLASSE A "SI" SUPER-IMMUNITZATS.

–ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS CARRIL DIN SERAN DE CORBA C, TRET QUE S'ESPECIFIQUI ALTRE DIFERENT. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

–ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS D'AMPERATGE SUPERIORS SERAN DE CAIXA MODELADA AMB SECCIONAMENT DE TALL COMPLETAMENT APARENT. ESTARAN EQUIPATS AMB BLOCS DE RELES MAGNETOTÈRMICS O ELECTRÒNICS PER A LA PROTECCIÓ ESTANDAR, EXCEPTE QUE S'ESPECIFIQUI ALTRE DIFERENT. LA INTENSITAT DE REGULACIÓ ASSIGNADA CORRESPONDRÀ A LA NOMINAL MÉS BAIXA QUE PERMETI EL BLOC DE RELES. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB UNA PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

–ELS QUADRES HAURIEN DE SER MUNTATS I CONEXIONATS EN TALLER PER A ASSEGURAR LA SEVA QUALITAT, LA CORRECTA DISPOSICIÓ DE TOTS ELS SEUS ELEMENTS I LA SEVA SENYALITZACIÓ PER A FACILITAR ELS TREBALLS DE CONTROL I PROVES EXIGIBLES.

–S'HAURÀ DE COMPROVAR QUE LES MESURES EXTERIORS DELS QUADRES ESTAN EN RELACIÓ AMB ELS DELS ESPAIS ON ESTARAN SITUATS.

–ELS QUADRES I ELS SEUS COMPONENTS HAURAN D'ESTAR REALITZATS SEGONS LES NORMES I RECOMANACIONS UNE-EN-60439.1 I CEI-439.1. TOTS ELS COMPONENTS DE MATERIAL PLÀSTIC RESPONDRAN AL REQUISIT DE AUTOEXISTENCIAS, SEGONS LA NORMA CEI-695-2.1.

–L'ESTRUCTURA DEL QUADRE SERÀ METÀL.LICA DE CONCEPCIÓ MODULAR AMPLIABLE. ELS QUADRES SERAN MERLIN GUERIN PRISMA G, EL GRAU DE PROTECCIÓ DEL CONJUNT SERÀ IP-30.

–ES CUIDARÀ QUE HI HAGI UNA ADEQUADA VENTILACIÓ EN L'INTERIOR DELS QUADRES, DISPOSANT DE FINESTRES LATERALS AMB FORMA DE CELOSIA, QUE PERMETIN L'ENTRADA D'AIRE, PERÒ IMPEDINT L'ACCÉS DE COSSOS EXTRANYS. SI PER CAUSA DE LES CONDICIONS DE TREBALL ES PREVEU EN L'INTERIOR DELS QUADRES TEMPERATURES SUPERIORS ALS 40°C, S'UTILITZARÀ EL SISTEMA DE VENTILACIÓ FORÇADA.

–ES DIMENSIONARÀ L'ESPAI I ELEMENTS BÀSICS PER A AMPLIAR LA SEVA CAPACITAT EN UN 20% DE LA PREVISTA INICALMENT.

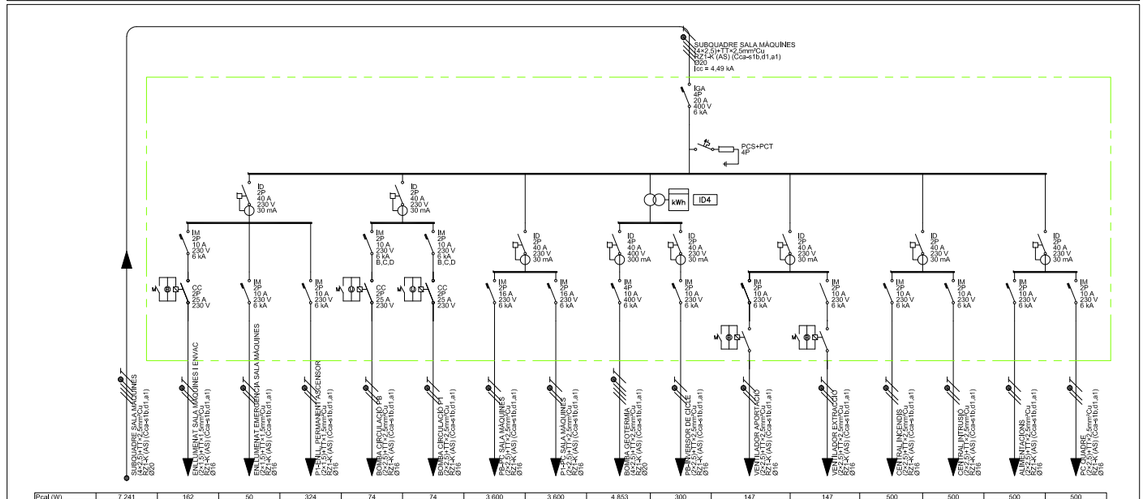
–TOTA LA APARAMENTA ROMANDRÀ FIXADA SOBRE GUIAS DIN O SOBRE PANELLS I TRAVESEROS ESPECIFICS, LA TOTALITAT DELS ELEMENTS DE SUPORT I FIXACIÓ SERAN ESTANDARITZATS I DE LA MATEIXA FABRICACIÓ QUE ELS COMPONENTS PRINCIPALS.

–EL PODER DE TALL DELS INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS SERÀ DE 25KA. S'HAURIEN DE RECALCULAR UNA VEGADA ES DEFINEIXI L'ESTACIÓ TRANSFORMADORA AMB LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA.

–TOTS ELS COMPONENTS METÀL.LICS QUE CONSTITUÏXEN EL TANCAMENT DEL QUADRE I LA SOPORTACIÓ DE LA APAREAMENTA S'UNIRAN UNITS LECTRICAMENT I CONNECTATS A UNA PLETINA DE PRESA DE TERRA A LA QUAL ES CONNECTARAN ELS CONDUCTORS DE TERRA DE CADASCUN DELS CIRCUITS QUE SURTEN DEL QUADRE.

– LES DERIVACIONS DE BARRES GENERALS A LA APARAMENTA ES REALITZARAN AMB PLATINES DE COURE DIMENSIONATS PER A LA INTENSITAT MÀXIMA PREVISTA. QUAN LA INTENSITAT SIGUI INFERIOR A UN 50% DE L'ADMISSIBLE EN LA PLATINA NORMALITZADA DE MENYS SECCIÓ LES CONNEXIONS ES FARAN AMB CONDUCTORS FLEXIBLES DE COURE AMB AÏLLAMENT DE SERVEI 1000V AMB TERMINALS A PRESSIÓ ADEQUATS A LA SECCIÓ UTILITZADA. ELS CABLES ES RECOLLIRAN EN CANALETES AÏLLADES CLASSE M1 SOBREDIMENSIONADES EN UN 30%.

SUBQUADRE SALA DE MAQUINES


SUBQUADRE SALA MAQUINES
(4x2.5)+TT+2.5mm²Cu
RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1)
Ø20
Icc = 4,49 kA
IGA 3P 20 A 400 V 6 kA
PCS+PCT 4P
ID 2P 40 A 230 V 30 mA
kWh
ID4
IM 2P 10 A 230 V 6 kA B,C,D
CC 2P 25 A 230 V
IM 2P 16 A 230 V 6 kA
IM 3P 10 A 230 V 6 kA
ID 4P 40 A 400 V 300 mA
IM 4P 10 A 230 V 6 kA B,C,D
SUBQUADRE SALA MAQUINES
QUADRE TENVAC
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA SALA MAQUINES
SAI PERMANENT ASCENSOR
BOMBA PROTEGIDA
BOMBA CIRCULACIÓ
SALA MAQUINES
SALA MAQUINES
GEOTERMIA
REGISTRE DE CLAU
ASCENSOR APOTXAT
ASCENSOR EXTRACCIÓ
ENLLUMENAT ESCALES
ENLLUMENAT INTRUSO
ENLLUMENAT ESCALES
ENLLUMENAT ESCALES
ENLLUMENAT ESCALES

PLANTA COBERTA



LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- TUB RIGID D'ACER INOXIDABLE TELECOMUNICACIONS
- CAIXA DERIVACIÓ D'ACER
- PRESA DE VEU I DADES RJ45 SUPERFICIE MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
- PRESA DE VEU I DADES RJ45 SUPERFICIE PER A WIFI MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
- PRESA DE TELEVISIÓ TERRESTRE I SÀTEL.LIT MARCA JUNG MODEL LS 990 O SIMILAR
- PRESA DE TELEVISIÓ PER CABLE MARCA JUNG MODEL LS 990 O SIMILAR
- RACK — ARMARI RACK CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESQUEMA VEU I DADES

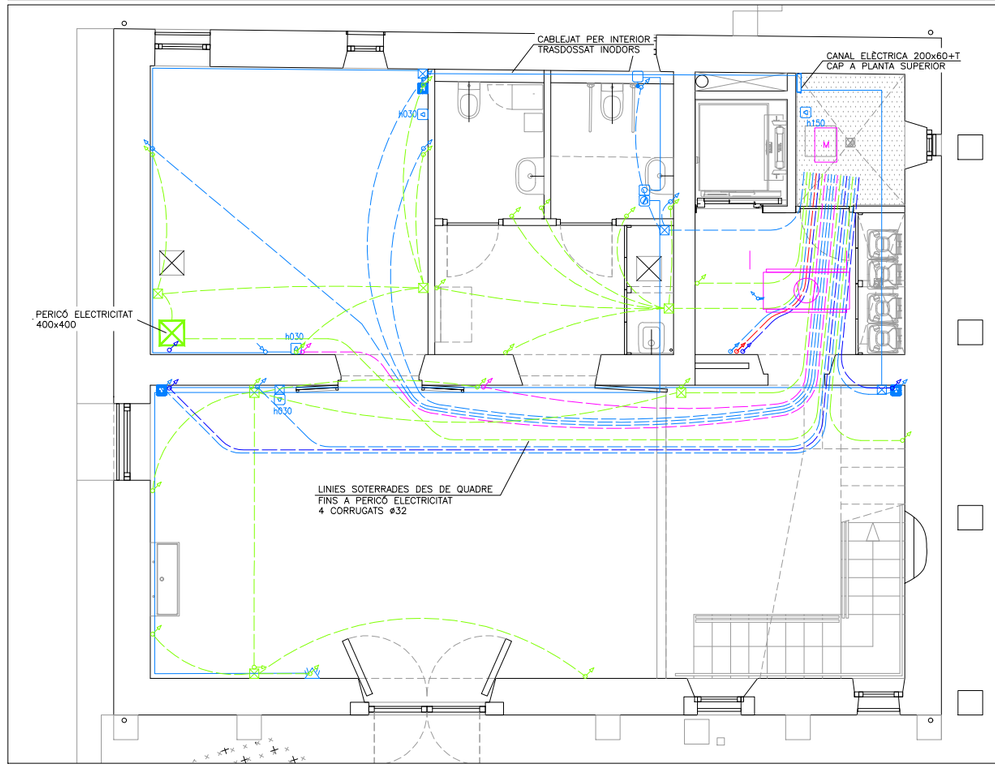
LLEGENDA PACIENT–INFERMERA

- MÒDUL D'ALIMENTACIÓ
- MÒDUL DE TRUCADA
- PULSADOR DE TRUCADA
- MODUL DE CONFIRMACIÓ

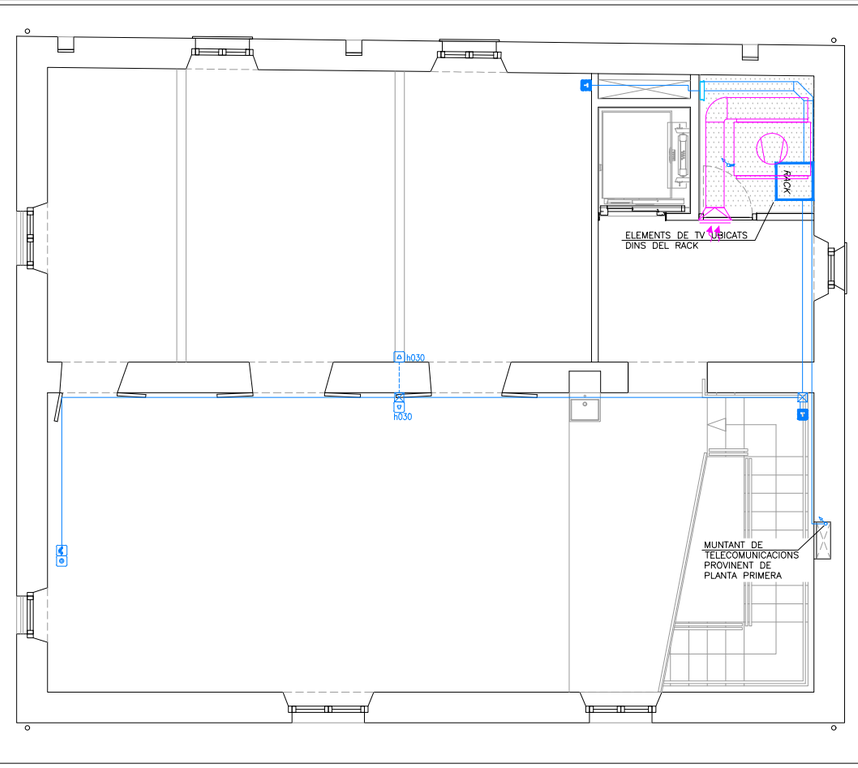
CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

NOTA 1	ES REALITZARÀ LA CERTIFICACIÓ DE TOTS ELS ENLLAÇOS INSTAL.LATS D'ACORD AMB LA NORMATIVA EIA/TIA O ISO/IEC, TANT EN COURE COM EN FIBRA ÒPTICA, EN FORMAT ENLLAÇ PERMANENT O CANAL
NOTA 2	EL FABRICANT DEL MATERIAL INSTAL.LAT GARANTIRÀ I EMETRÀ UN CERTIFICAT DE LA INSTAL.LACIÓ D'ALMENYS 25 ANYS
NOTA 3	TOTS ELS PUNTS DE VEU I DADES NO PODRAN SUPERAR ELS 100m DES DE EL RACK COMUNICACIONS

PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

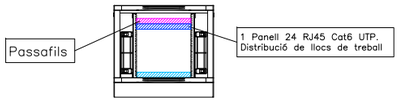


Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES DIN A1 1/50 DIN A3 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA	NOM FITXER CTB: Instalaciones–I3j.CTB NOM FITXER: 21002–DO–INSTAL PLANTAS.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14.11.1 FULL 21 DE 28

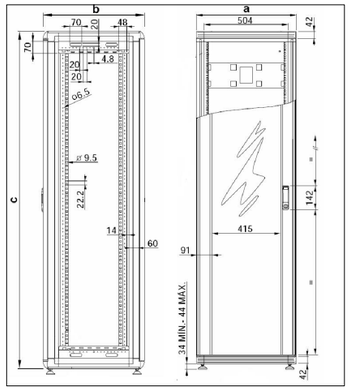
DETALL RACK SALA POLIVALENT

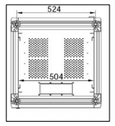
DETALL RACK

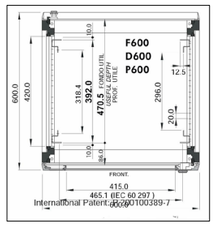
Pasafils Vertical 4"



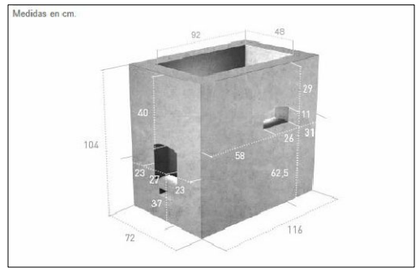
ARMARI 12U
DIMENSIONS (AMPLExPROFUNDITATxALÇADA)
600x600x659mm



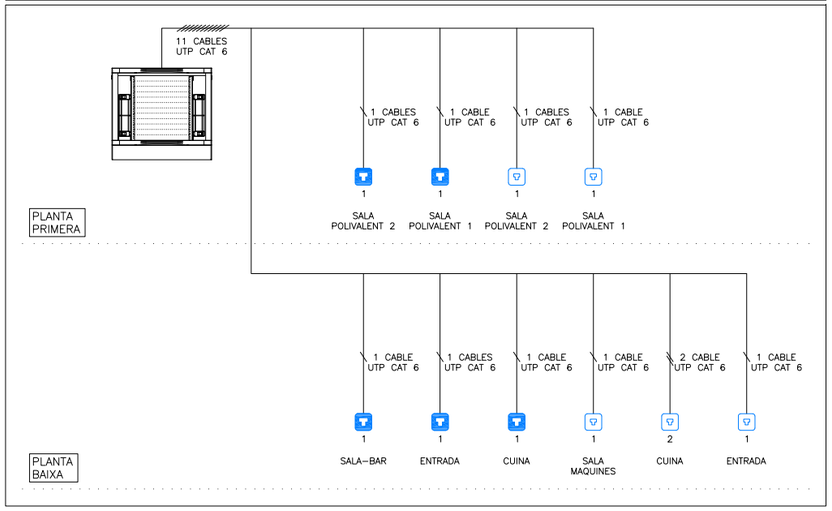




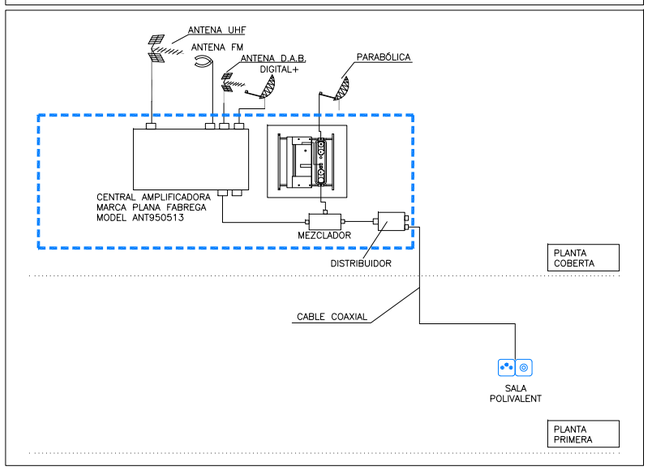
DETALL ARQUETA DM



ESQUEMA CABLEJAT ESTRUCTURAT



ESQUEMA CABLEJAT TV



LLEGENDA CABLEJAT ESTRUCTURAT

- PRESA DE VEU I DADES RJ45 SUPERFICIE MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
- PRESA DE VEU I DADES RJ45 SUPERFICIE PER A WIFI MARCA JUNG MODEL LS CUBE O SIMILAR
- CABLE UTP 4 PARELLS, AMB COBERTA LLIURE D'HAL.LÒGENS-CPR CATEGORIA 6.
- ARMARI RACK VEURE DETALL PER A DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES MARCA RETEX MODEL 32310312

LLEGENDA ELEMENTS RACK

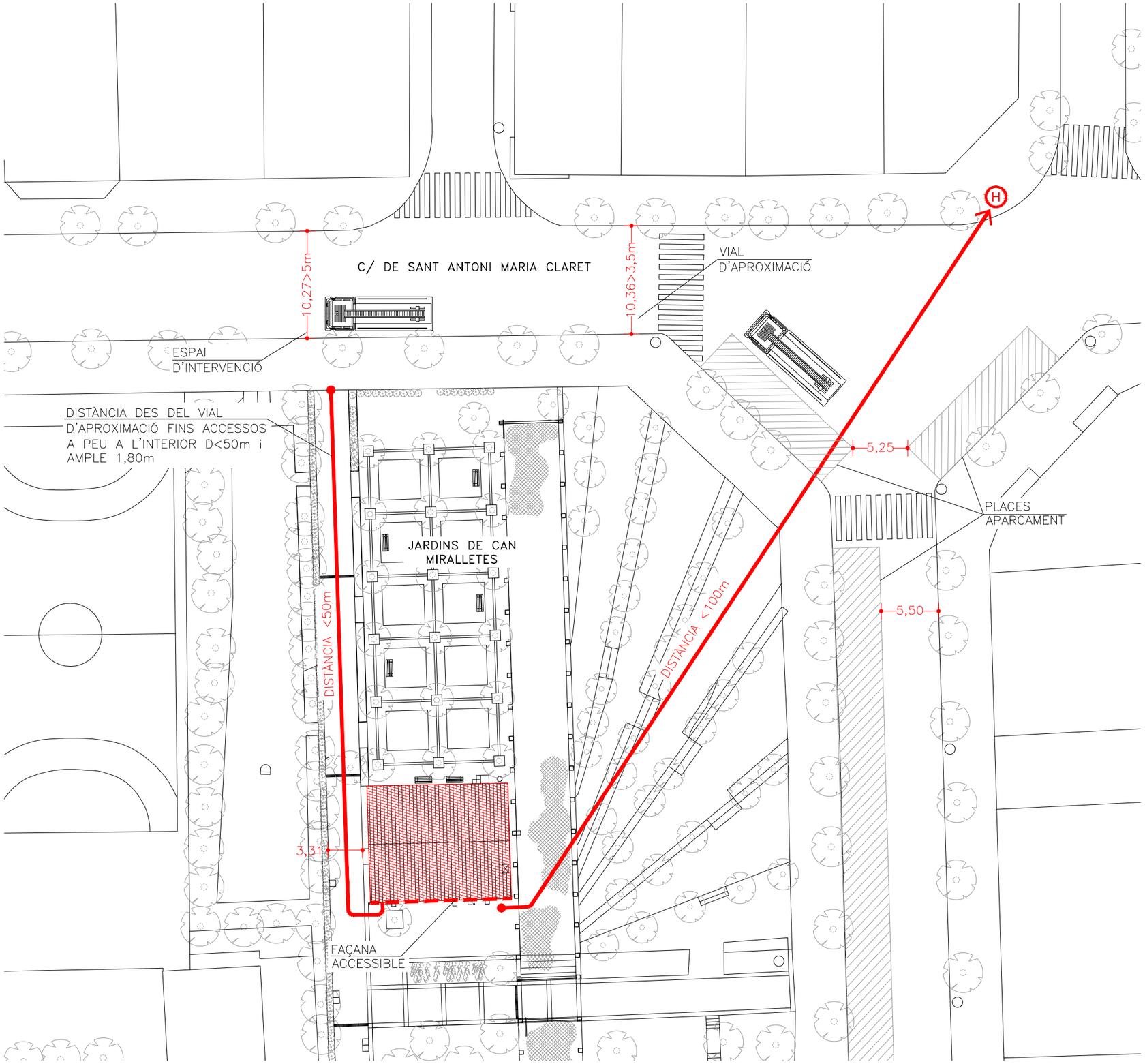
- PASSAFILS
- PATCH PANEL DE 24 PORTS
- REGLETA CON 6 SCHUKOS

LLEGENDA TELEVISIÓ

- PRESSA DE TELEVISIÓ TERRESTRE I SATEL.LIT MARCA JUNG MODEL LS 990 O SIMILAR
- PRESA DE TELEVISIÓ PER CABLE MARCA JUNG MODEL LS 990 O SIMILAR

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

NOTA 1	ES REALITZARÀ LA CERTIFICACIÓ DE TOTS ELS ENLLAÇOS INSTAL.LATS D'ACORD AMB LA NORMATIVA EIA/TIA O ISO/IEC, TANT EN COURE COM EN FIBRA ÒPTICA, EN FORMAT ENLLAÇ PERMANENT O CANAL
NOTA 2	EL FABRICANT DEL MATERIAL INSTAL.LAT GARANTIRÀ I EMETRÀ UN CERTIFICAT DE LA INSTAL.LACIÓ D'ALMENYS 25 ANYS
NOTA 3	TOTS ELS PUNTS DE VEU I DADES NO PODRAN SUPERAR ELS 100m DES DE EL RACK COMUNICACIONS



COORDENADES UTM
X: 431337
Y: 4585035
ZONA: 31
HEMISFERI NORD

LLEGENDA CONTRAINCENDIS	
H	HIDRANT EXTERIOR

NOTA HIDRANT EXTERIOR	
NOTA 1	SEGONS INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTARIA DE SISTEMES D'HIDRANTS D'INCENDI PER A ÚS EXCLUSIU DE BOMBERS SP–120: ES PREVEURÀ UN HIDRANT A LA VIA PÚBLICA A UNA DISTANCIA INFERIOR A 100m. DE QUALSEVOL PUNT D'UNA FAÇANA A NIVELL DE RASANT.

CUMPLIMENT INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES	
SP–120	ES PREVEURÀ UN HIDRANT A LA VIA PÚBLICA A UNA DISTÀNCIA INFERIOR A 100m. DE QUALSEVOL PUNT D'UNA FAÇANA A NIVELL DE RASANT.
SP–121	ES NECESSARI UNA FAÇANA ACCESSIBLE
SP–113 DB SI.5	CARRER D'INTERVENCIÓ: – AMPLADA MÍNIMA LLIURE: > 5 m. – ALÇADA LLIURE: 4,5m – SEPARACIÓ MÀXIMA A L'EDIFICI: ≥ 23 m. – DISTÀNCIA A ACCÉS PRINCIPAL: ≤ 30 m. – PENDENT MÀXIMA: ≤ 15% – CAPACITAT PORTANT DEL TERRA: ≥ 2.000 kg/m²
DB.SI5 DT–12	VIAL APROXIMACIÓ: – ALÇADA D'EVACUACIÓ h>9m. – AMPLE LLIURE DE PAS VEHICLES: 3,50m. – ALÇADA LLIURE 4,50m. – CAPACITAT PORTANT 20kN/m². – AMPLADA LLIURE TRAMS CORBATS: 7,20m AMB RADIS MÍNIMS DE 5,30 I 12,50m. – PENDENT < 15%. ESPAI MANIOBRA: – AMPLADA LLIURE: 5m. – ALÇADA LLIURE : 36,81m – DISTÀNCIA MÀXIMA DES DE VIAL D'APROXIMACIÓ FINS ALS ACCESSOS A PEU INTERIOR DE L'EDIFICI: 50m. – AMPLADA MÍNIMA DE PAS 1,8m A PARTIR DEL VIAL APROXIMACIÓ. .

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTI DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 1/100
DIN A3 1/200
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS
ACCESIBILITAT BOMBER

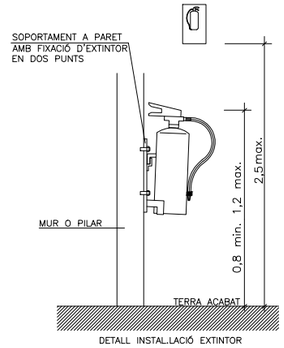
NOM FITXER CTB:
Instalaciones–I3j.CTB

NOM FITXER:
21002–DO–INSTAL PLANTAS.dwg

PLÀNOL NÚM.
DG 14.13.1

FULL 23 DE 28

DETALL UBICACIÓ EXTINTORS EN PARET



DETALL INSTAL.LACIÓ EXTINTOR

RELACIÓ DE SUPERFICIES I OCUPACIÓ

NOMBRE DEPENDÈNCIES	SUPERFICIE (m2)	RATI OCUPACIÓ	OCUPACIÓ DEPENDÈNCIA
ENTRADA	54,00	1/2m²	25
SALA-BAR	21,20	1/1,5 , 1/10m²	1+10
SERVEIS	14,09	1/3m²	2 (CÍCLICA)
DISTRIBUIDOR PB	5,80	--	(CÍCLICA)
NETEJA	2,05	--	--
INSTAL.LACIONS PB	4,05	--	--
SALA 1	51,00	1/2m²	26
SALA 2	41,30	1/2m²	21
DSITRIBUIDOR P1	8,30	--	--
INSTAL.LACIONS P1	4,50	--	--
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	206,29	TOTAL OCUPACIÓ	83

RELACIÓ DE MÀQUINARIA COCCIÓ

NUM	CANT	DESCRIPCIÓ	e.m	kw
(1)	1	CUINA ELÈCTRICA	1	3,00
TOTAL				3,00

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

PLANTES SOBRE RASANT	R-60	LOCALS RISC MIG	R-120
ESCALA NO PROTEGIDA	R-60	LOCALS RISC BAIX	R-90
COBERTA LLEUGUERA	R-30		

CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS

RECINTES	SOSTRE-PARET	TERRA
ZONES OCUPABLES (NO PROTEGIDES, NO INTERIOR VIV.)	C-s2,d0	Efl
RECIENTES RISC ESPECIAL	B-s1,d0	Bfl-s1
ESPAIS OCULTS NO ESTANCS (PATIS, CEL-RAS I TERRES ELEVATS)	B-s3,d0	Bfl-s2

NOTA ABRAÇADORES INTUMESCENTS

-TOTS ELS BAIXANTS O COL.LECTORS QUE ATRAVESSIN ALGUN LOCAL DE RISC ESPECIAL, HAURAN DE PORTAR ABRAÇADORES INTUMESCENTS AMB L'EI PERTINENT.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ EVACUACIÓ

SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA
DIMENSIONS: 297x148mm O 420x148mm

LLEGENDA SENYALITZACIÓ INCENDIS

RÈTOL DE MATERIAL CONTRA INCENDIS
DIMENSIONS: 210x210mm

RÈTOL D'EXTINTOR
DIMENSIONS: 210x210mm

NOTES SENYALITZACIÓ

NOTA 1	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'EVACUACIÓN DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23034:1988
NOTA 2	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'INCENDIS DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23033-1
NOTA 3	LES SENYALS HAN DE SER VISIBLES INCLÒS EN CAS DE TALL EN EL SUBMINISTRAMENT D'ENLLUMENAT NORMAL. QUAN SIGUIN FOTOLUMINISCENTS HAN DE COMPLIR L'ESTABLERT EN LES NORMES UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 Y UNE 23035-4:2003 I EL SEU MANTENIMENT ES REALIZARÀ CONFORME A L'ESTABLERT EN LA NORMA UNE 23035-3:2003.

NOTES CONTRAINCENDIS

NOTA 1	ELS EXTINTORS D'INCENDI HAURAN DE COMPLIR LA ITC-MIE-AP5 I LA UNE 23.110.
NOTA 2	ELS EXTINTORS ES COL.LOCARAN FACILMENT VISIBLES I ACCESSIBLES, I LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR ES TROBARÀ A 1,20m DES DEL TERRA.

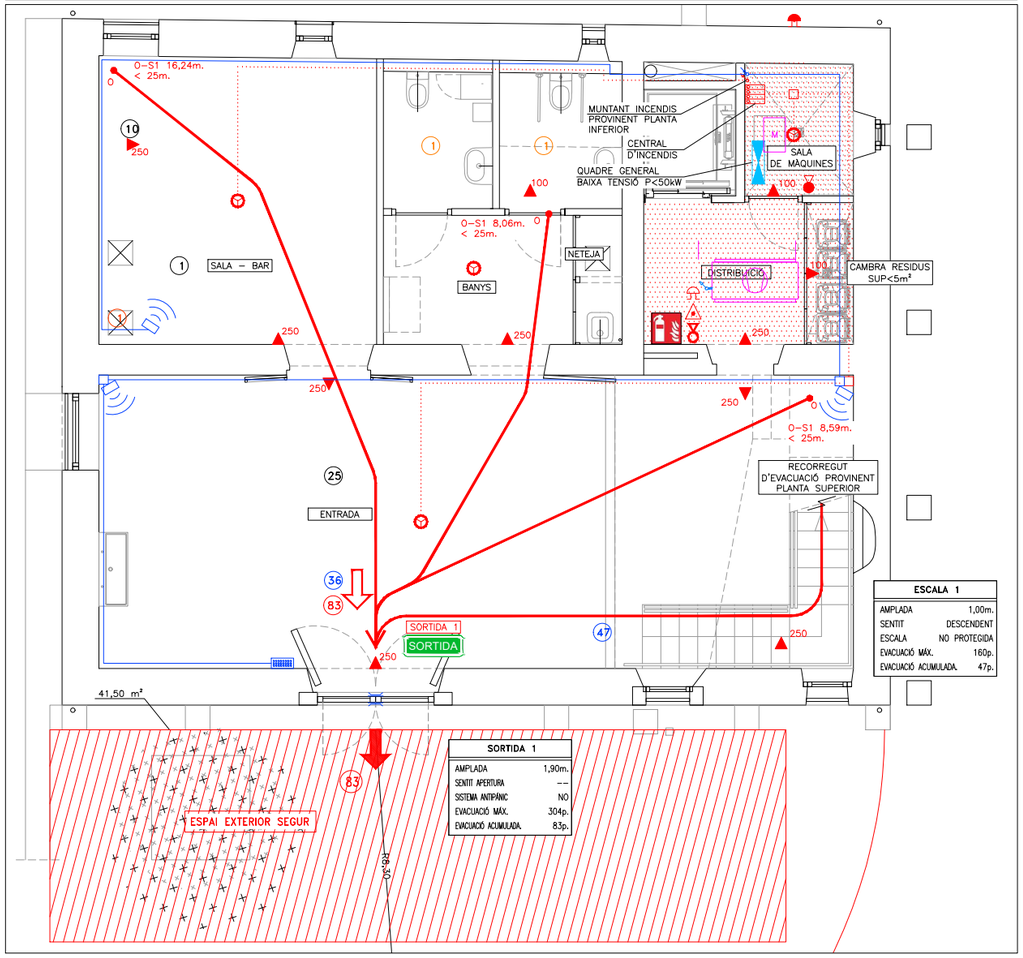
LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- SIRENA ACÚSTICA EXTERIOR D'ALARMA D'INCENDIS MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR D'ALARMA D'INCENDIS MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- DETECTOR DE FUMS MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- PULSADOR D'ALARMA AMB RÒTUL FOTOLUMINISCENT MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- CENTRAL DETECCIÓ D'INCENDIS MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B I RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFICICIE AMB LUMENS INDICATS EN PLANOLS I LÀMPADA DE LEDS.
- EI-xx RESISTENCIA AL FOC TANCAMENTS
- EIa-xx RESISTENCIA AL FOC PORTES
- E-xx PARA FLAMES DE PORTES
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ ACUMULADA
- XX OCUPACIÓ NORMAL
- XX OCUPACIÓ CÍCLICA
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA I EDIFICI

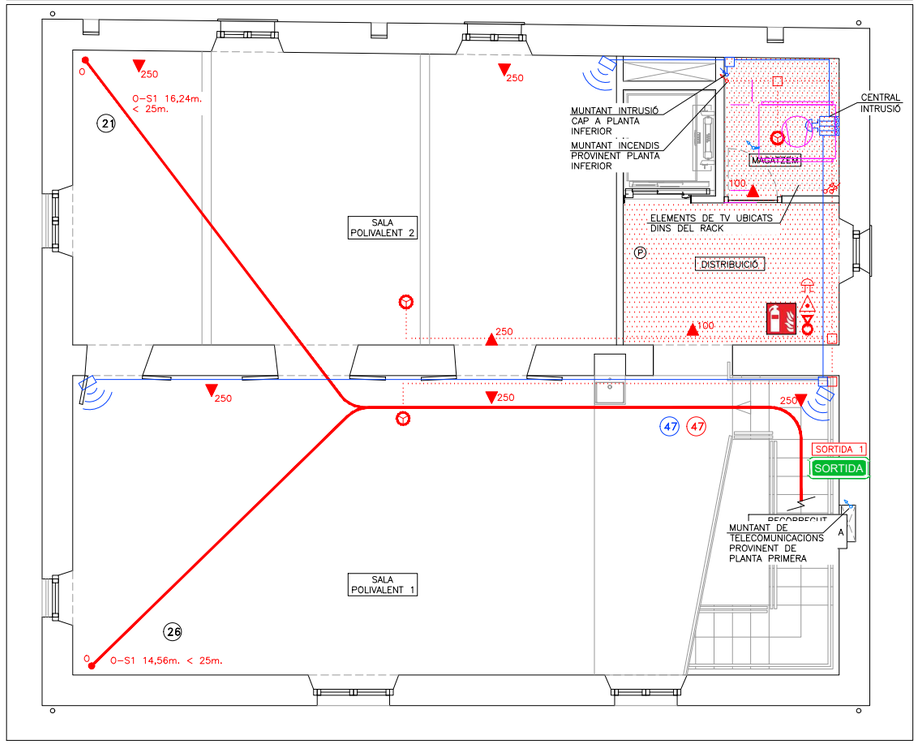
LLEGENDA INTRUSIÓ

- CENTRAL INTRUSIÓ 2 LLAÇOS 159+159 GRAU 2
- TECLAT ALFANUMÉRIC GRAU 3
- DETECTOR VOLUMÉTRIC GRAU 2
- CONTACTOR MAGNÈTIC PORTES/FINESTRES GRAU 2
- SIRENA OPTICO/ACÚSTICA INTERIOR GRAU 2

PLANTA BAIXA



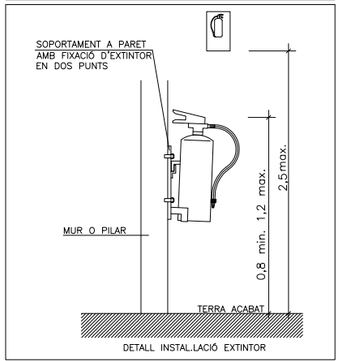
PLANTA PRIMERA



Ajuntament de Barcelona — BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE: MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE: SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.	ESCALES: DIN A1 1/50, DIN A3 1/100, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ CONTRA INCENDIS, PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

NOM FITXER CTB: instalaciones-I3j.CTB
NOM FITXER: 21002-00-INSTAL PLANTAS.dwg
PLÀNOL NÚM. DG 14.13.2
FULL 24 DE 28

DETALL UBICACIÓ EXTINTORS EN PARET



DETALL INSTAL.LACIÓ EXTINTOR

LLEGENDA INTRUSIÓ

- CABLEJAT APANTALLAT DE 2x0,70+4x0,22
- CABLEJAT TIPUS BUS APANTALLAT DE 2x0,75+2x0,22
- CABLEJAT ELECTRICITAT DE 3x1,5mm² RZ1-K
- CENTRAL INTRUSIÓ GRAU 2 DE 12 ZONES A 100 ZONES AMB EXPANSORS
  MARCA HONEYWELL MODEL GALAXY FLEX V3 20 C005-M-E1
- TECLAT ALFANUMÈRIC GRA 3
  MARCA HONEYWELL MODEL MK8 REF. CP050-00-01
- DETECTOR VOLUMÈTRIC GRAU 2
  MARCA HONEYWELL MODEL DUAL TEC REF. DT8012F4
- CONTACTOR MAGNÈTIC PORTES/FINESTRES GRAU 2
  MARCA HONEYWELL MODEL EMPS85W
- SIRENA INTERIOR GRAU 2
  MARCA HONEYWELL MODEL AG8WB
- PULSADOR D'ATRACAMENT
  MARCA HONEYWELL MODEL C-102-N

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

NOTA 1	ES REALITZARÀ LA CERTIFICACIÓ DE TOTS ELS ENLLAÇOS INSTAL.LATS D'ACORD AMB LA NORMATIVA EIA/TIA O ISO/IEC, TANT EN COURE COM EN FIBRA ÒPTICA, EN FORMAT ENLLAÇ PERMANENT O CANAL
NOTA 2	EL FABRICANT DEL MATERIAL INSTAL.LAT GARANTIRÀ I EMETRÀ UN CERTIFICAT DE LA INSTAL.LACIÓ D'ALMENYS 25 ANYS
NOTA 3	TOTS ELS PUNTS DE VEU I DADES NO PODRAN SUPERAR ELS 100m DES DE EL RACK COMUNICACIONS

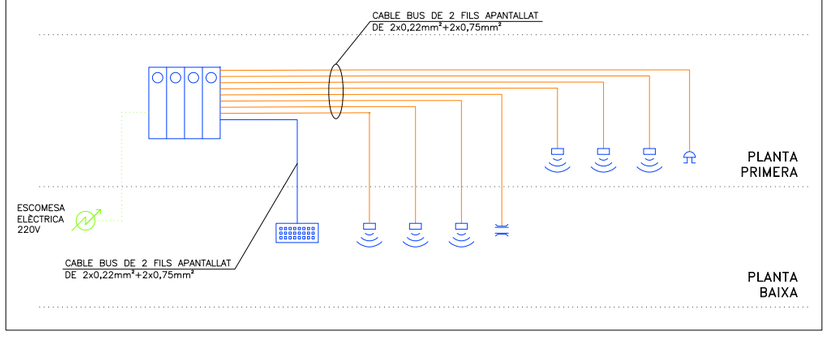
NOTES SENYALITZACIÓ

NOTA 1	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'EVACUACIÓN DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23034:1988
NOTA 2	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'INCENDIS DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23033-1
NOTA 3	LES SENYALS HAN DE SER VISIBLES INCLÒS EN CAS DE TALL EN EL SUBMINISTRAMENT D'ENLLUMENAT NORMAL. QUAN SIGUIN FOTOLUMINISCENTS HAN DE COMPLIR L'ESTABLERT EN LES NORMES UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 Y UNE 23035-4:2003 I EL SEU MANTENIMENT ES REALITZARÀ CONFORME A L'ESTABLERT EN LA NORMA UNE 23035-3:2003.

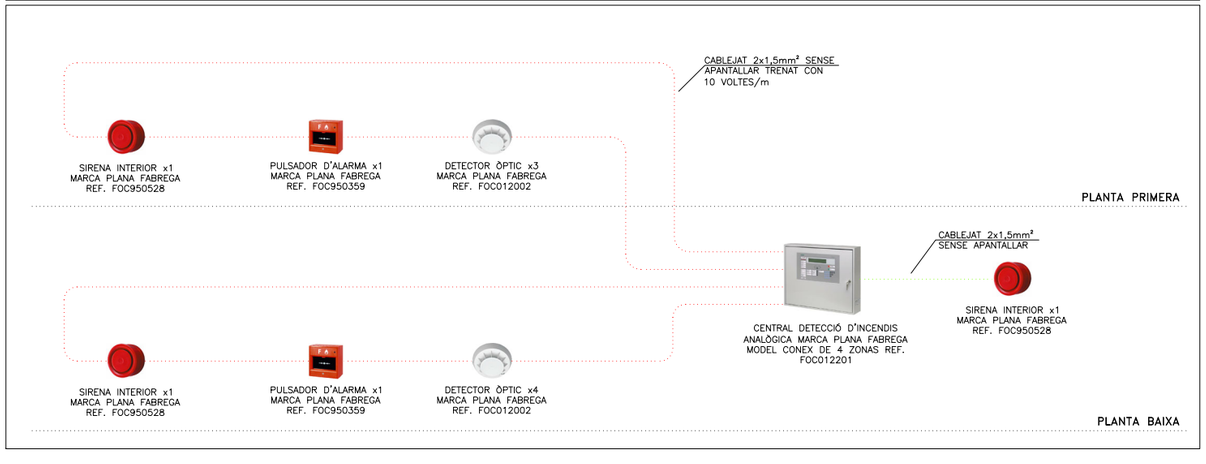
NOTES CONTRAINCENDIS

NOTA 1	ELS EXTINTORS D'INCENDI HAURAN DE COMPLIR LA ITC-MIE-AP5 I LA UNE 23.110.
NOTA 2	ELS EXTINTORS ES COL.LOCARAN FACILMENT VISIBLES I ACCESSIBLES, I LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR ES TROBARÀ A 1,20m DES DEL TERRA.

ESQUEMA INTRUSIÓ



ESQUEMA DETECCIÓ D'INCENDIS



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTOR DEL PROJECTE
UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA. PROJECTE BASIC-EXECUTIU

ESCALES
DIN A1 ----
DIN A3 ----
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

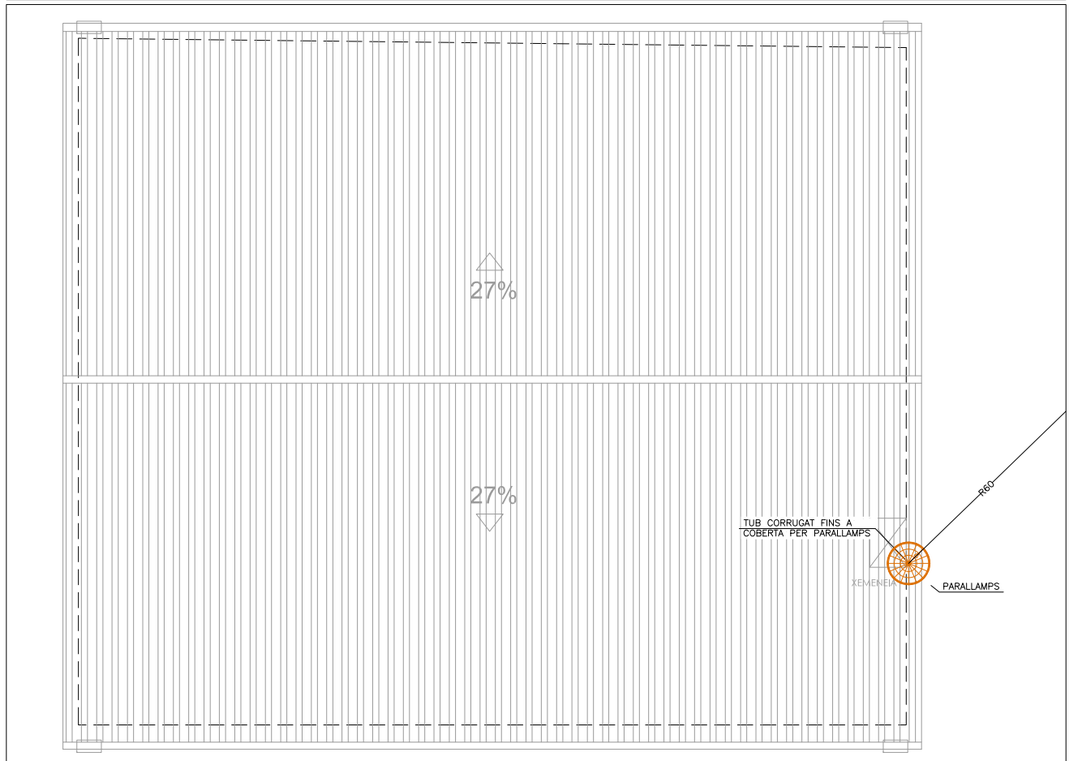
DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT – INSTAL.LACIÓ INTRUSIÓ
ESQUEMA

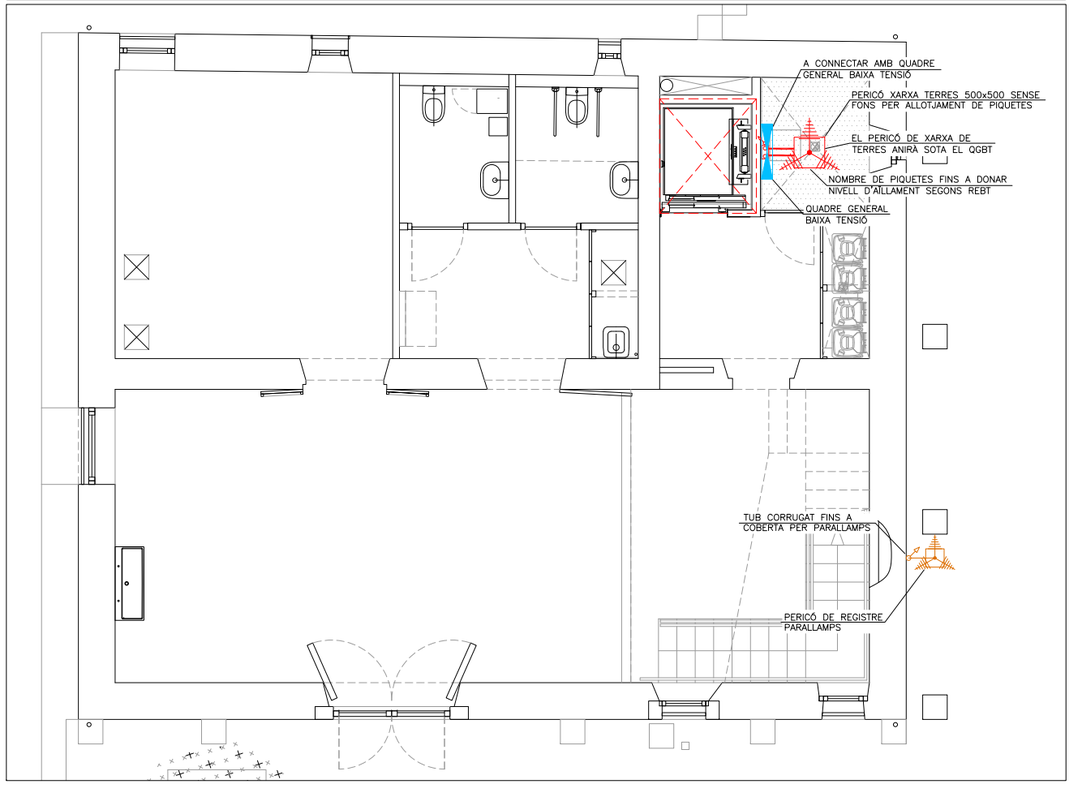
NOM FITXER CTB: instalaciones-i3j.CTB
NOM FITXER: 21002-00-ESQ INTRUSIÓ.dwg

PLÀNOL NÚM. DG 14.13.3
FULL 25 DE 28

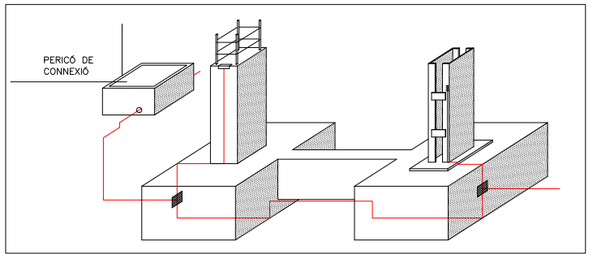
PLANTA COBERTA



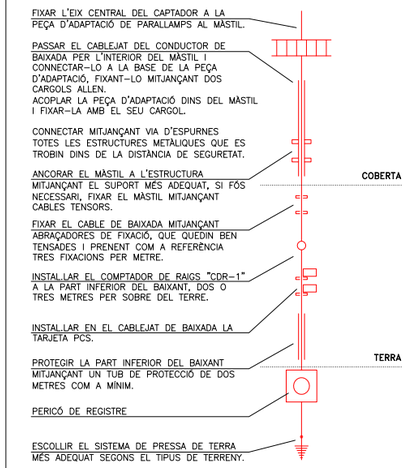
PLANTA BAIXA



CONNEXIÓ DE PRESA A TERRA AMB LA FONAMENTACIÓ



DETALL INSTAL.LACIÓ PARALLAMPS



LLEGENDA PRESA A TERRA

- CONDUCTOR UNIPOLAR DE COURE NUU, DE 35mm2 DE SECCIÓ
- CONDUCTOR UNIPOLAR DE COURE NUU, DE 50mm2 DE SECCIÓ
- CONDUCTOR DE COURE NUU, PROTEGIT AMB TUB RÍGID DE PVC ø32
- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER I RECUBRIMENT DE COURE, DE 2500mm DE LONGITUD I 14.6mm DE DIAMETRE
- PONT DE COMPROBACIÓ XARXA POSTA A TERRA
- PARALLAMPS MARCA INGESCO MODEL PDC 3.1 NIVELL DE PROTECCIÓ III O EQUIVALENT

CRITERI COLORS SEGONS INSTA.LACIÓ

- XARXA DE TERRES EDIFICI
- XARXA DE TERRES PARALLAMPS

NOTES PRESA DE TERRA

NOTA 1	CABLE CONDUCTOR EN CONTACTE AMB EL TERRENY, I A UNA PROFUNDITAT NO MENOR DE 80cm A PARTIR DE LA ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE. LES SEVES UNIONS ES FARAN MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA. LES ESTRUCTURES METÀL.LIQUES I ARMADURES DE MURS O SUPORTS DE FORMIGÓ ÉS SOLDARAN, MITJANÇANT UN CABLE CONDUCTOR, A LA CONDUCCIÓ SOTERRADA, EN PUNTS SITUATS PER SOBRE DE LA SOLERA O DEL FORJAT INFERIOR.
NOTA 2	PICA D'ACER I COURE DE 2,5m. DE LONGITUT I 14,6mm. DE DIÀMETRE, SOLDAT AL CABLE CONDUCTOR, MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA.
NOTA 3	PER XARXA DE L'EDIFICI ES COL.LOCARAN TANTES PIQUETES COM CALGUI PER OBTENIR UNA RESISTENCIA A TERRA DE 10Ω.
NOTA 4	LES PIQUETES DE LA XARXA DE TERRES HAURAN D'ESTAR SEPARADES DE LA XARXA DE TERRES DE LA E.T. UN MÍNIM DE 15m PER TERRENYS AMB RESISTIVITAT NO ELEVADA <100Ω. SINÓ S'HAURÀ DE CALCULAR PER CADA TIPUS DE TERRENY.

NOTES PARALLAMPS

NOTA 1	LA PUNTA DEL PARALLAMPS ES SITUARÀ COM A MÍNIM, DOS METRES PER SOBRE DE LA ZONA PROTEGIDA (INCLOUENT ANTENES, TORRES DE REFREDAMENT, SOSTRES I DIPÒSITS).
NOTA 2	LES ANTENES RECEPTORES (TELEVISIÓ, RÀDIO I TELÈFON) HAURAN DE CONNECTAR-SE MITJANÇANT UNA VIA D'ESPURNES ALS CONDUCTORS DE BAIXADA DE LA INSTAL.LACIÓ DEL PARALLAMPS.
NOTA 3	ELS CABLES COAXIALS DE LES ANTENES ES PROTEGIRAN AMB UN DISPOSITIU CONTRA SOBRETENSIONS.
NOTA 4	ELS ELEMENTS METÀLICS QUE SOBRESURTIN PER SOBRE DE LA TEULADA S'UNIRAN AL CONDUCTOR DE BAIXADA MÉS PROPER.
NOTA 5	LA TRAJECTÒRIA DEL CONDUCTOR DE BAIXADA HAURÀ DE SER EL MÉS RECTE POSSIBLE, SEGUINT EL TRAJECTE MÉS CURT I EVITANT QUALSEVOL CANVI DE DIRECCIÓ FORT O REMUNTÍ.
NOTA 6	EL RADI DE CORBATURA MÍNIM DELS CANVIS DE DIRECCIÓ NO SERÀ MAI INFERIOR A 20cm.
NOTA 7	EL CABLE DE BAIXADA S'HA DE INSTAL.LAR PER L'EXTERIOR DE L'EDIFICI (SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE), EVITANT LA PROXIMITAT DE CONDUCTORS ELÈCTRICS O DE GAS.
NOTA 8	ES RECOMENABLE QUE LA PRESSA DE TERRA DISPOSI D'UN PERICÓ DE REGISTRE PER REVISIONS PERIÒDIQUES.
NOTA 9	EL PERICÓ DE REGISTRE (O, EN EL SEU DEFECTE EL CABLE DEL BAIXANT) HA D'ESTAR PROVEÏT D'UN SISTEMA SECCIONADOR QUE PERMETI DESCONNECTAR LA PRESSA DE TERRA I REALITZAR L'AMIDAMENT DE LA SEVA RESISTÈNCIA.
NOTA 10	LA RESISTÈNCIA DE LA PRESSA DE TERRA HA DE SER LA MÉS ALTA POSSIBLE (INFERIOR A 6ohmis). AQUEST VALOR ES MESURARÀ SOBRE LA PRESSA DE TERRA AÏLLADA DE QUALSEVOL ALTRE ELEMENT DE NATURALESA CONDUCTORA.
NOTA 11	ES ACONSELLABLE LA UNIÓ EQUIPOTENCIAL DE LA PRESSA DE TERRA DEL PARALLAMPS AMB EL SISTEMA GENERAL DE XARXA DE TERRES DE L'EDIFICI QUE S'HAGI DE PROTEGIR.
NOTA 12	ES RECOMANA AFEGIR COMPOST MINERAL "QUIBACSOL" PER A MILLORAR LA CONDUCTIVITAT DEL TERRENY.

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET
MAITE GÁMEZ RUS

AUTORA DEL PROJECTE
MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS

TÍTOL DEL PROJECTE
SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA.

ESCALES
DIN A1 ----
DIN A3 ----
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

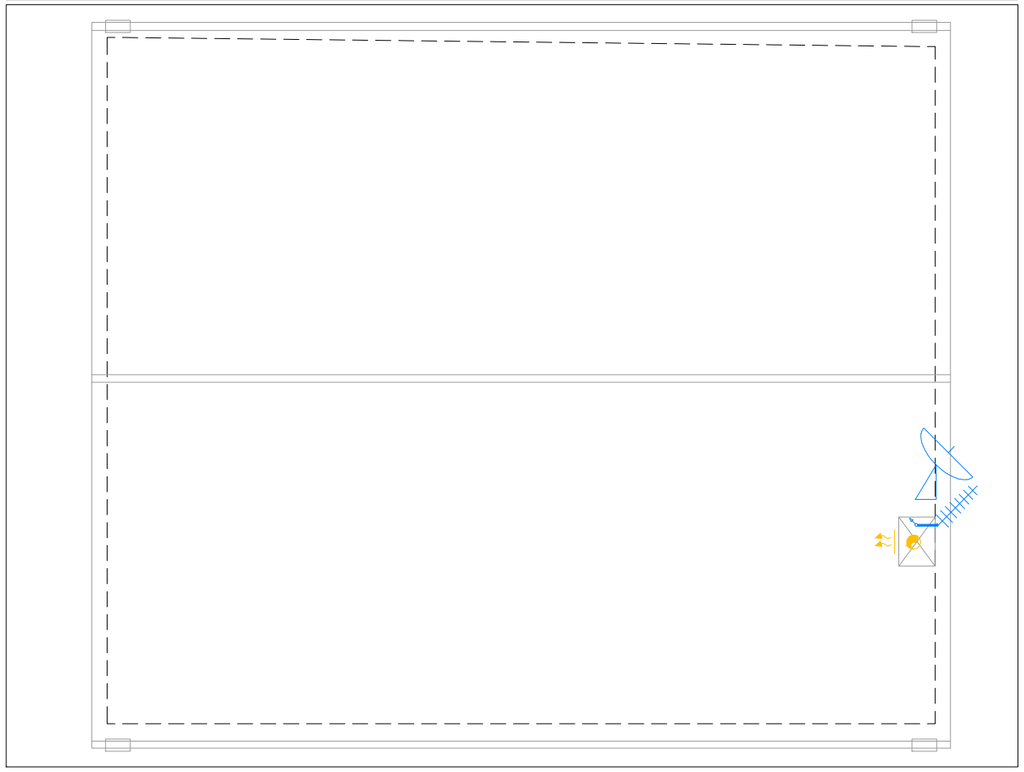
DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ XARXA DE TERRES
PLANTA BAIXA

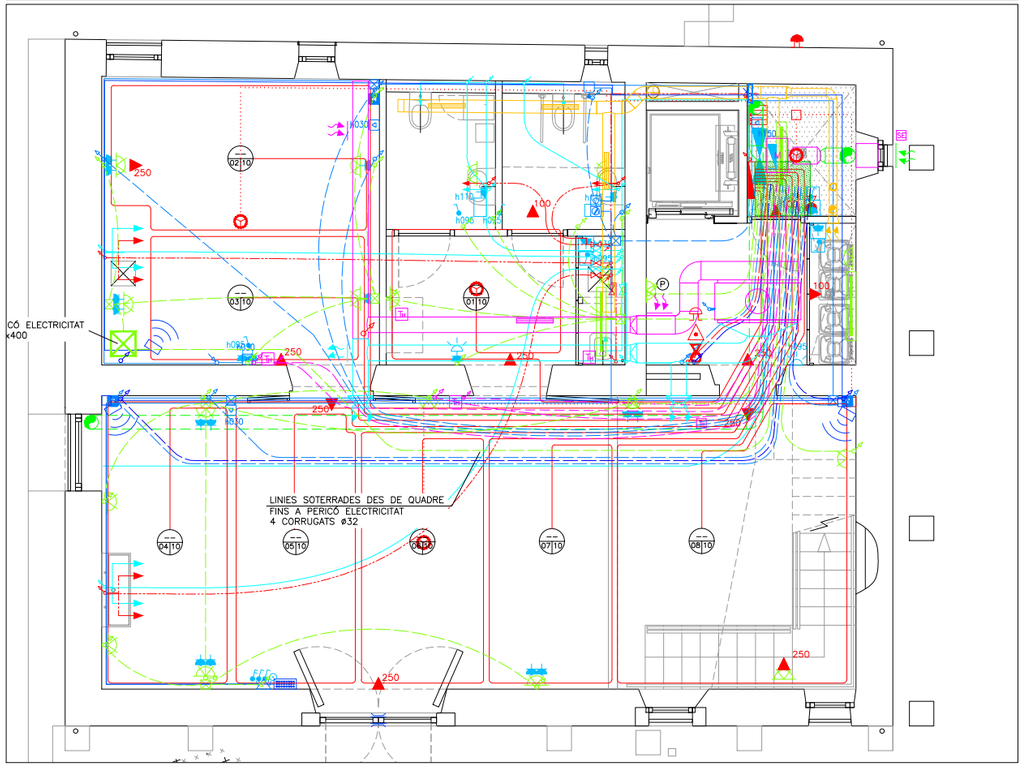
NOM FITXER CTB: instalaciones-13j.CTB
NOM FITXER: 21002-DO-XARXA TERRES.dwg

PLÀNOL NÚM. DG 14.14.1
FULL 26 DE 28

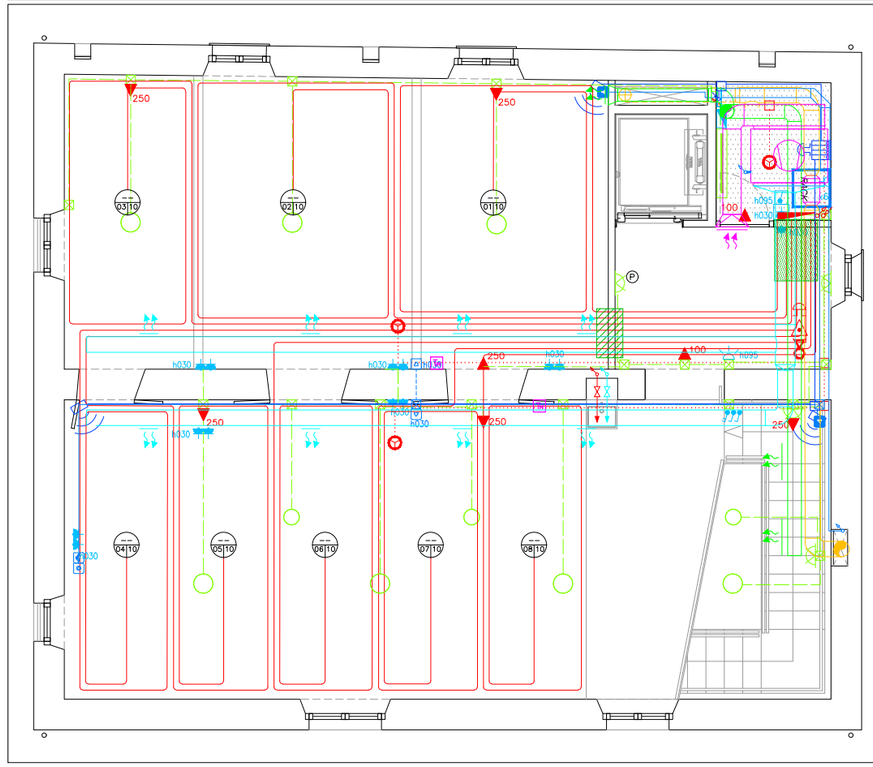
PLANTA COBERTA



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



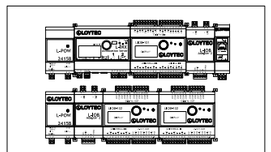
Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET MAITE GÁMEZ RUS	AUTORA DEL PROJECTE MAIRA GONZÁLEZ TRULLÀS	TÍTOL DEL PROJECTE SERVEIS DE REDACCIÓ DE MEMÒRIA VALORADA I DO CORRESPONENT ALS TREBALLS DE MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES, AL DISTRICRE DE SANT MARTI DE BARCELONA.	ESCALES DIN A1 1/50 DIN A3 1/100 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: SUPERPOSICIÓ D'INSTAL.LACIONS PLANTA BAIXA , PLANTA PRIMERA I PLANTA COBERTA	NOM FITXER CTB: instalaciones-i3j.CTB NOM FITXER: 21002-DO-INSTAL PLANTAS.dwg	PLÀNOL NÚM. DG 14.14.2 FULL 27 DE 28

LLEGENDA CABLEJAT

Cable Bus Modbus: 2x2x0,25mm trenzado y apantallado —> Cervi PARTRONIC LiYCY (PT) - Código 04952902 o equiv.

ESQUEMA ARQUITECTURA QUADRES

CUADRO



MODBUS RTU

Terra radiant

Enllumenat interior

Enllumenat exterior



P1

TD.003000-010-HR



TD.003000-010-HR



AQ.011200-000



PB

TD.003000-010-HR



TD.003000-010-HR



AQ.011200-000



SALA MÁQUINAS



Bomba

Electrovàlvula

Electrovàlvula

Terra radiant

Ajuntament de Barcelona — BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET, MAITE GÁMEZ RUS	AUTOR DEL PROJECTE: UTE MAIRA GONZALEZ TRULLAS & FRANCESC VARGAS BAENA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES, PER A SERVEIS AUXILIARS AL PARC, DISTRICTE SANT MARTÍ, A BARCELONA. PROJECTE BASIC–EXECUTIU	ESCALES: DIN A1 ---- DIN A3 ---- ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE CONTROL — ESQUEMA I DETALLS

NOM FITXER CTB: instalaciones–13j.CTB	PLÀNOL NÚM. DG14.14.3
NOM FITXER: 21002–DD–ESQ PPE.dwg	FULL 28 DE 28

- **AP AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Subcapítol 01 ENDERROCS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DD-HBX1	u	Desmuntatge d'element d'enllumenat existent, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat existent		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

2 PH11-AZX1 u

Modificació instal.lació elèctrica existent vista amb tub metàl.lic i recol.locació d'element d'enllumenat existent en la situació establerta en plànols de projecte. Inclou tot el material necessari per a deixar la instal.lació acabada i en funcionament.
La partida inclou el massillat d'antics forats en parets amb el posterior acabat i pintat fins a deixar el parament treballat en iguals condicions que l'actual parament existent. Conjunt acabat segons plànols.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat existent		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

3 P214T-4RX1 u

Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit d'obra de 84cmx 53cm, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces senceres i mitges peces i arestat i amorterat perimetral per rebre les noves peces que faran de reixa. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala instal.lacions P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 P214T-4RX2 u

Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30,0cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala 2 P1.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontal sala 2 P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 P214T-4RX3 u

Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 36,5cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontal sala instal.lacions P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

6 P214T-4RX4 u

Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 30 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal cuina PB.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontal cuina PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 P214T-4RX5 u

Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 25 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 25 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions PB.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontal sala instal.lacions PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Subcapítol 01 ESTINTOLAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4M0-HD7A	m	Execucio de dintell metal.lic circular d'acer galvanitzat en calent en mur de carrega i/o trava de 50cm de gruix, consistent en dintell per a un buit d'obra final diametre 30,0cm practicat en mur de 50cm de gruix, format per dues unitats de tub estructural circular d'acer galvanitzat en calent diametre 323,9mm o superior i gruix 6mm o superior. Execucio per fases, amb obertura dels primers 25cm d'un costat del mur amb col.locacio de primera anella]dintell de 25cm de fondaria i posterior obertura dels seguents 25cm per costat oposat, fins aconseguir la perforacio total del gruix de mur. Es soldaran les dues meitats metal.liques i es protegira la soldadura amb pintura tipus zinga. Es procedira al retacat perimetral de tota l'anella amb morter d'alta resistencia sense retraccio. S'acabara l'actuacio amb el tractament perimetral dels dos paraments amb material igual a l'existent: 4cm d'aillament Thermocal Q, acabat amb morter Ibercal Murex Fino i pintat color igual al parament existent. Conjunt acabat segons planols.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatubs		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 03 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR
Subcapítol 01 DIVISÒRIES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P692-42X1	m2	Construccio de reixa per a extraccio d'aire amb 15 peces senceres de ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent, col.locades amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, disposades de cantell per generar ventilació, fins aconseguir una reixa total de mides aproximades 84x53cm. Peces i disposició iguals a reixa existent en el mateix parament. La partida inclou calaix climaver en interior sala instal.lacions per a poder embocar conducte extraccio valorat en partida instal.lacions. Conjunt acabat segons planols. Ubicacio: frontal Sala Instal.lacions P1.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontal sala instal.lacions P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PPAU00AJ u Coordinació i ajudes del ram de paleta a totes les instal.lacions de l'edifici segons el plec de condicions tècniques particulars. S'inclouen entre altres els següents treballs:

- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajudes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 01 EVACUACIÓ AIGÜES

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PD1A-FLJJ u Connexió de xarxa de sanejament de a xarxa existent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	XARXA CONDENSATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PD1A-F120 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FC PB		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
2	FC P1		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
3	BATERIA PB		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
4	BATERIA P1		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
5	BAIXANTS		7,003				7,003	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,003**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Apartat 01 EQUIPS I MAQUINARIA

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PEJ3-6L3J u Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 8,39 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions

nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses.
S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil.
Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0E/RR/V1/0/0/0

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PEJ3-6L4J u Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 6,50 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses.
S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil.
Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PEJ3-6L5J u Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h.
Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars).
S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil.
Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recepció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PNL3-CL4J u Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides.
S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil.
Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Apartat 02 CONDUCCIONS D'AIRE

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE42Q822	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MOD. RECORREGUT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 EE42Q922 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MOD RECORREGUT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PE48-6L5J m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RETORN PB		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIÓ PB		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	IMPULSIO P1		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

4 PE48-6L6J m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMPULSIÓ P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PE41-38XN m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTRACTOR VESTUARIS		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	EXTRACTOR OFICINES		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	EXTRACTOR SALA POLIVALENT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

AMIDAMENTS

6 PE54-35DU m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RETORN PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIO PB		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	RETORN P1		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 PE60-5423 m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RETORN PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	IMPULSIO PB		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	RETORN P1		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Apartat 03 DIFUSIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKK-3L3J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 400x75 mm, color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD400x75

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMPULSIÓ P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PEKK-3L4J u Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades.
De dimensions 600x75 mm. color segons DF.
Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMPULSIÓ P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PEKK-3L6J u Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades.
De dimensions 600x125 mm. color segons DF.
Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant.

Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD 600x125

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMPULSIÓ CANTINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	RETORN CANTINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	RETORN VESTIBUL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PEKI-HL4J u Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant.
Marca/Model: MADEL/CXT-315

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMPULSIÓ VESTIBUL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PEKA-4L3J u Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant.

Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RETORN/EXTRACCIÓ P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Apartat 04 CANONADES I ACCESSORIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF91-76QD m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 PF91-76QF m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

3 PF91-76QH m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 14,000

4 PF91-76QJ m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 PFQ0-3LOV m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 PFQ0-3LOW m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

7 PFQ0-3LOX m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

8 PFQ0-3LPC m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 PF15-3L5J u Subministrament i col·locació de col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 33 mm i tres sortides de diàmetres 26 mm, 26 mm i 40 mm.

Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat.

Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament.

AMIDAMENTS

Partida completament acabada i operativa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED IMPULSIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	FRED IRETORN		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Apartat 05 VALVULERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PEUE-6YQ2 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PEUC-51AU u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PUNT ALT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PN73-HAND u Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CIRCUIT FRED		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PN73-HL3J u Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada.

Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

6 PN38-HJ41 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PN38-EC62 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PN38-EC68 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PNE2-76A2 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 PNE2-76A1 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PFM4-8G5C u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Apartat 06 CONTROL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANTALLA		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2 PP7H-788P u Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANTALLA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG2N-EUHS m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANTALLA		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 PG2P-6SZA m Tub rígid de plàstic sense halògens, 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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANTALLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PP7H-7L3J u Certificació de funcionament de tots els punts de treball existents a l'edifici.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANTALLA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EEU11L3J u Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques:

- Diametre nominal 40 mm
- El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador.
- Integrador de 2 fils
- Caudalímetre ultrasònic
- Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable.
- Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.)
- 230 VAC alimentació
- Cable de connexió – 2,5 m.
- Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores)
- Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)*
- Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica
- Suport pla per a muntatge a la paret
- Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes)

Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funciomanet.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EEV42002 u Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Apartat 07 VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEVC-PL01 u Desmuntatge i posterior muntatge segons documentació gràfica d'aparells de climatització existents, conductes, canonades,...i en general tot el material necessari per a la implantació dels nous equips, inclou buidat, plenat i purgat de la instal·lació.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PEVC-0L7J u Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs:
- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PEV4-6LPJ u Prova i posada en marxa de la instal·lació.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PEV4-6LMJ u Redacció de la documentació As-Built corresponent a la instal·lació de climatització existent després de la modificació executada.

Inclou presa de dades, actualització de plànols amb l'estat final real de la instal·lació, esquemes funcionals modificats, memòria descriptiva de la instal·lació resultant i relació d'equips afectats.

Documentació lliurada en format digital, preparada per a legalització, manteniment i arxiu de l'edifici.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PEV4-6LNJ u

Legalització de la modificació d'una instal·lació de climatització existent en edifici en ús, amb una potència tèrmica total resultant inferior a 70 kW, d'acord amb el RITE (RD 1027/2007 i modificacions vigents) i normativa d'Indústria aplicable.

Inclou la revisió tècnica de la instal·lació modificada, verificació de la potència instal·lada, redacció de la memòria tècnica justificativa, esquemes actualitzats, relació d'equips afectats per la modificació i certificació corresponent, així com la tramitació davant l'organisme competent.

Partida completament acabada i legalitzada e inscrita.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES
Apartat 01 SQ MAQUINES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4B-DWYL	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRED		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG47-EMSV u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAN-COIL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	BOMBA CIRCULADORA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PG44-BIKG u

Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESTAT BOMBA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES
Apartat 02 TUBS I CANALITZACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FC		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 PG2N-EUHT m

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FC		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 PG12-DH7J u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PG2P-6SZ7 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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES
Apartat 03 CONTROL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG51-116J	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica.

Inclou:

Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit.

Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent.

Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació.

Parametrització bàsica i verificació del funcionament.

Proves de lectura i comprovació de mesures.

Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució.
Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EG51316J u Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent.
L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica.

Inclou:

Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit.

Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent.

Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació.

Parametrització bàsica i verificació del funcionament.

Proves de lectura i comprovació de mesures.

Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució.
Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEV42002 u Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES
Apartat 04 VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY001112	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
Apartat 01 PROTECCIÓ D'INCENDIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM15-4L0J	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FALS SOSTRE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PEV1-H9X2 m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PG2N-EUHM m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 PG12-DH7I u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
Apartat 02 VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY00I0BB	u	Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Subcapítol 05 CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZATS DE L'EDIFICI

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEV2-8L3J	u	Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PEV0-HM2J u Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 PEV2-8L4J u Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PEVB-6L6J u Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BATERIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG82-HM1J u Actuador binari N 532D61 amb 12 canals a 230 VCA i 10 AX. Disposen d'unes funcions completes de control, de prioritat (permanent ON/OFF, bloqueig) i de diagnòstic (comptatge cicles de commutació i hores de funcionament) per canal. Amplada 12 mòduls.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REGULACIO		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PEVB-6L4J u Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge amb alimentació inclosa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONTROL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PEV92N2J u Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics dintroducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. PANTALLA TACTIL

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PANTALLA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PEV92L3J u Posada en marxa una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del les proves de comunicació correcte funcionament dels equips de control.
Lliurament de documentació final d'obra.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Posada en marxa instal·lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PEV4-HL5J u Parametrització del programari m2mDAS del datalogger existent per a la lectura dels dispositius i per a la publicació de dades a Sentilo. Alta de les variables al catàleg de Sentilo.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

10	PEV4-HL6J	u	Modificació de la plataforma nrgAuditor segons el perfil d'instal·lació de geotèrmia, amb fins a 25 variables i gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions amb l'AEB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11	PEV4-HL7J	u	Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del protocol de monitoratge de l'AEB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus enderroc	T						
2	Forat 84x53 cm		1,000	0,900	0,150	0,600	0,081	C#*D#*E#*F#
3	Circular 30 cm		3,000	0,300	0,150	0,300	0,041	C#*D#*E#*F#
4	Circular 36.5 cm		1,000	0,400	0,150	0,300	0,018	C#*D#*E#*F#
5	Circular 25 cm		2,000	0,250	0,150	0,250	0,019	C#*D#*E#*F#
6	Estintolament		5,000	0,300	0,500	0,300	0,225	C#*D#*E#*F#
7	Residus construcció	T						
8	Estimació		1,000	7,480			7,480	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	P	30,000				2,359	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **10,223**

2	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus enderroc	T						
2	Forat 84x53 cm		1,000	0,900	0,150	0,600	0,081	C#*D#*E#*F#
3	Circular 30 cm		3,000	0,300	0,150	0,300	0,041	C#*D#*E#*F#
4	Circular 36.5 cm		1,000	0,400	0,150	0,300	0,018	C#*D#*E#*F#
5	Circular 25 cm		2,000	0,250	0,150	0,250	0,019	C#*D#*E#*F#
6	Estintolament		5,000	0,300	0,500	0,300	0,225	C#*D#*E#*F#
7	Residus construcció	T						
8	Estimació		1,000	7,480			7,480	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	P	30,000				2,359	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **10,223**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi de Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,12000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	26,08000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	26,08000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,89000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	30,41000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	26,08000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A0140000	h	Manobre	21,61000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	30,41000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	28,05000	€
C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5,47000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,13000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	36,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,18000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,84000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,08000	€
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	1,28000	€
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,76000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,48000	€
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,56000	€
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,05000	€
B0FJ0-0FX1	u	ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent	2,00000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€
B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	2,22000	€
B7C93-0IVF	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 106 a 115 kg/m3, de 25 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara	8,90000	€
B811-1ZYG	t	Morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSII-W1-T2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	4.513,15000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,71000	€
BD16-1K9X	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	5,06000	€
BD1A-1LJJ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 25 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	0,81000	€
BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	0,00000	€
BDW2-1KC5	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm	2,36000	€
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,70000	€
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
BDY2-1KCK	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm	0,03000	€
BE41-0O0K	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,80000	€
BE42Q820	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	7,75000	€
BE42Q920	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	9,52000	€
BE45-1JS0	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre	38,08000	€
BE45-1JTD	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre	48,48000	€
BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	12,29000	€
BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	6,32000	€
BEJ6-1L3J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 7,35 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de	1.539,81000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0E/RR/V1/0/0/0		
BEJ6-1L4J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 5,75 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS	1.049,87000	€
BEJ6-1L5J	u	Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h. Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars). Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5	1.149,86000	€
BEKA-0L3J	u	Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250	53,29000	€
BEKI-HL4J	u	Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/CXT-315	70,93000	€
BEKJ-0L3J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 400x75 mm. Amb les següents caracteristiques: Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	31,05000	€
BEKJ-0L4J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x75 mm. Amb les següents caracteristiques: Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	39,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEKJ-0L6J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x125 mm. Amb les següents caracteristiques: Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	51,32000	€
BEU11L3J	u	Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques: - Diametre nominal 40 mm - El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador. - Integrador de 2 fils - Caudalímetre ultrasònic - Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable. - Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.) - 230 VAC alimentació - Cable de connexió – 2,5 m. - Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores) - Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)* - Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica - Suport pla per a muntatge a la paret - Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes) Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funciomanet.	684,91000	€
BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	8,49000	€
BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	19,32000	€
BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,71000	€
BEV2-2L3J	u	Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL.	519,36000	€
BEV2-2L4J	u	Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable.	120,60000	€
BEV42002	u	Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	51,09000	€
BEV5-H6EG	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació.	1.888,30000	€
BEV6-HM5J	u	Configuració pantalles en la plataforma de monitoratge de l'Agència d'Energia de Barcelona	135,60000	€
BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	46,12000	€
BEVE-1L4J	u	Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge.	886,89000	€
BEVE-1L6J	u	Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	35,18000	€
BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	9,79000	€
BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,71000	€
BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,39000	€
BEW2-FG8A	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	5,39000	€
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	6,44000	€
BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,57000	€
BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
BF15-0L5J	u	Subministrament i col·locació de dos col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 32 mm i tres sortides de diàmetres 25 mm, 25 mm i 40 mm.	322,96000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat. Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament. Partida completament acabada i operativa.		
BF91-1N6B	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,85000	€
BF91-1N6E	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	6,77000	€
BF91-1N6F	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	4,01000	€
BF91-1N6H	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	2,65000	€
BFM4-2161	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	21,80000	€
BFQ0-0DGP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,32000	€
BFQ0-0DGR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	8,51000	€
BFQ0-0DGS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	9,24000	€
BFQ0-0DH7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	17,61000	€
BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,76000	€
BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,88000	€
BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	3,40000	€
BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	1,56000	€
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,08000	€
BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,13000	€
BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,28000	€
BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,19000	€
BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	3,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG12-0G5L	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	10,20000	€
BG2O-1KW4	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	4,45000	€
BG2P-1KUX	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	1,63000	€
BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, 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	5,85000	€
BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,30000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,05000	€
BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,40000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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	2,77000	€
BG44-2R8D	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	38,24000	€
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,93000	€
BG4L-09XI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,04000	€
BG51-34F4	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.	87,78000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.		
BG51-34F5	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.	121,62000	€
BG8A-HM1J	u	Actuador proporcional M30 x 1.5 24Vac. 0-10Vdc.	236,75000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
BJA2-AL4J	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	324,96000	€
BM16-0L3J	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra.	57,99000	€
BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,44000	€
BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4 ",i preu alt de 25 bar de PN	15,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 25 bar de PN	21,74000	€
BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ",i preu alt de 16 bar de PN	2,14000	€
BN73-H5DL	u	Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16	527,93000	€
BN73-HL3J	u	Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada. Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4	161,48000	€
BNE2-1N56	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	16,83000	€
BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	22,12000	€
BNL3-3L4J	u	Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60	384,95000	€
BP44-1A3S	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,66000	€
BP7K-1O82	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	13,48000	€
BY005420	u	Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	44,99000	€
BY00I112	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	151,98000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	**Rend.:**	**1,000**		**230,67000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,64900	
		Subtotal:					26,64900	26,64900
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000	=	1,48630	
		Subtotal:					1,48630	1,48630
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,35000	=	140,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	142,08000	=	28,41600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,84000	=	33,41520	
		Subtotal:					202,26720	202,26720
DESPESES AUXILIARS			1,00	%				0,26649
COST DIRECTE								230,66899
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**230,66899**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EE42Q822	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**23,65**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
					Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials									
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	6,44000	=	2,12520	
	BE42Q820	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020	x	7,75000	=	7,90500	
					Subtotal:			10,03020	10,03020
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16947
			COST DIRECTE						21,49767
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,14977
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,64744**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-2	EE42Q922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**44,96**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	26,08000	=	13,04000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
					Subtotal:			28,24500	28,24500
Materials									
	BE42Q920	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020	x	9,52000	=	9,71040	
	BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	7,57000	=	2,49810	
					Subtotal:			12,20850	12,20850
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,42368
			COST DIRECTE						40,87718
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,08772
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,96489**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	EEU11L3J	u	Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques: - Diametre nominal 40 mm - El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador. - Integrador de 2 fils - Caudalímetre ultrasònic - Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable. - Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.) - 230 VAC alimentació - Cable de connexió – 2,5 m. - Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores) - Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)* - Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica - Suport pla per a muntatge a la paret - Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes) Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funcionamet.	**Rend.:**	**1,000**		**765,59**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	26,08000	=	1,95600	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
					Subtotal:			11,07900	11,07900
Materials									
	BEU11L3J	u	Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques: - Diametre nominal 40 mm - El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador. - Integrador de 2 fils - Caudalímetre ultrasònic - Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable. - Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.) - 230 VAC alimentació - Cable de connexió – 2,5 m. - Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores) - Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)* - Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica - Suport pla per a muntatge a la paret - Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes) Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funcionamet.	1,000	x	684,91000	=	684,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	684,91000	684,91000
			COST DIRECTE		695,98900
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	69,59890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**765,58790**

P-4 **EEV42002** u Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. **Rend.: 1,000** **87,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
			Subtotal:					28,26500	28,26500
Materials									
	BEV42002	u	Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	1,000	x	51,09000	=	51,09000	
			Subtotal:					51,09000	51,09000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,42398
			COST DIRECTE						79,77898
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					7,97790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,75687**

P-5 **EG51316J** u Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent.
L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica.

Inclou:

Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit.

Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. **Rend.: 1,000** **156,58** **€**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació.

Parametrització bàsica i verificació del funcionament.

Proves de lectura i comprovació de mesures.

Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució.
Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
			Subtotal:					20,42100	20,42100
Materials									
	BG51-34F5	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica.	1,000	x	121,62000	=	121,62000	

Inclou:

Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit.

Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent.

Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació.

Parametrització bàsica i verificació del funcionament.

Proves de lectura i comprovació de mesures.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució.
Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.

Subtotal:		121,62000	121,62000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30632
COST DIRECTE			142,34732
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		14,23473
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,58205**

P-6 **EG51-116J** u — Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent.
L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica.

Inclou:

Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit.

Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent.

Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació.

Parametrització bàsica i verificació del funcionament.

Proves de lectura i comprovació de mesures.

Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució.
Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.

Rend.: 1,000 **112,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			14,33900	14,33900
Materials								
	BG51-34F4	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.	1,000	x 87,78000 =	87,78000	
				Subtotal:			87,78000	87,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21509
				COST DIRECTE				102,33409
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			10,23341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**112,56749**

P-7 **EY001112** u — Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs:
- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.

Rend.: 1,000 **167,18** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BY00I112	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	1,000	x	151,98000 =	151,98000	
					Subtotal:		151,98000	151,98000
					COST DIRECTE			151,98000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		15,19800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**167,17800**

P-8 EY00I0BB u Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: **Rend.: 1,000** **49,49** **€**

- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BY005420	u	Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	1,000	x	44,99000 =	44,99000	
					Subtotal:		44,99000	44,99000
					COST DIRECTE			44,99000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,49900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,48900**

P-9 P214T-4RX1 u Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit d'obra de 84cmx 53cm, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces senceres i mitges peces i arestat i amorterat perimetral per rebre les noves peces que faran de reixa. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1. **Rend.: 1,000** **58,56** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	24,55000 =	19,64000	
					Subtotal:		19,64000	19,64000
Materials								
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	5,000	x	1,28000 =	6,40000	
					Subtotal:		6,40000	6,40000
Partides d'obra								
	P21Z2-4RX	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	3,000	x	8,96720 =	26,90160	
					Subtotal:		26,90160	26,90160
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29460
					COST DIRECTE			53,23620
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,32362
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,55982**

P-10 P214T-4RX2 u Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30,0cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala 2 P1. **Rend.: 1,000** **92,34** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,55000 =	36,82500	
					Subtotal:		36,82500	36,82500
Materials								
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	5,000	x	1,28000 =	6,40000	
					Subtotal:		6,40000	6,40000
Partides d'obra								
	P89H-4V7E	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	1,000	x	5,43070 =	5,43070	
	P21Z2-4RX	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	1,000	x	8,96720 =	8,96720	
	P811-3F8V	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	1,000	x	25,77410 =	25,77410	
					Subtotal:		40,17200	40,17200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55238
COST DIRECTE			83,94938
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,39494
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,34431**

P-11 **P214T-4RX3** u Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 36,5cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1.

Rend.: 1,000 **108,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	49,10000	
		Subtotal:					49,10000	49,10000
Materials								
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	5,000	x	1,28000	=	6,40000	
		Subtotal:					6,40000	6,40000
Partides d'obra								
P811-3F8V	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	1,000	x	25,77410	=	25,77410	
P89H-4V7E	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	1,000	x	5,43070	=	5,43070	
P21Z2-4RX	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	1,200	x	8,96720	=	10,76060	
		Subtotal:					41,96540	41,96540

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,73650
COST DIRECTE		98,20190
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,82019
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,02209**

P-12 **P214T-4RX4** u Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 30 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retracció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal cuina PB.

Rend.: 1,000 **276,66** €

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0D-0007	h	Manobre		4,000	/R x	24,55000	=	98,20000	
		Subtotal:						98,20000	98,20000
Maquinària									
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de		4,000	/R x	36,36000	=	145,44000	
		Subtotal:						145,44000	145,44000
Materials									
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació		5,000	x	1,28000	=	6,40000	
		Subtotal:						6,40000	6,40000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,47300
COST DIRECTE		251,51300
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	25,15130
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**276,66430**

P-13 **P214T-4RX5** u Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 25 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 25 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions PB.

Rend.: 1,000 **209,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0D-0007	h	Manobre		3,000	/R x	24,55000	=	73,65000	
		Subtotal:						73,65000	73,65000
Maquinària									
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de		3,000	/R x	36,36000	=	109,08000	
		Subtotal:						109,08000	109,08000
Materials									
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació		5,000	x	1,28000	=	6,40000	
		Subtotal:						6,40000	6,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,10475
			COST DIRECTE			190,23475
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	19,02348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**209,25823**

P-14 **P21DD-HBX1** u Desmuntatge d'element d'enllumenat existent, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **6,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,08000	=	2,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
			Subtotal:					5,64900	5,64900
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08474
			COST DIRECTE						5,73374
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,57337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,30711**

P21Z2-4RXK m Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum **Rend.: 1,000** **9,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000	=	7,61400	
			Subtotal:					7,61400	7,61400
Maquinària									
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,300	/R x	4,13000	=	1,23900	
			Subtotal:					1,23900	1,23900
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11421
			COST DIRECTE						8,96721
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,89672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,86393**

P-15 **P2R5-DT40** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **30,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	28,05000	=	28,05000	
			Subtotal:					28,05000	28,05000

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
			COST DIRECTE			28,05000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,80500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,85500**

P-16 **P2RA-EU6C** m3 Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **30,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	28,00000	=	28,00000	
			Subtotal:					28,00000	28,00000
			COST DIRECTE						28,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,80000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,80000**

P-17 **P4M0-HD7A** m Execucio de dintell metal.lic circular d'acer galvanitzat en calent en mur de carrega i/o trava de 50cm de gruix, consistent en dintell per a un buit d'obra final diametre 30,0cm practicat en mur de 50cm de gruix, format per dues unitats de tub estructural circular d'acer galvanitzat en calent diametre 323,9mm o superior i gruix 6mm o superior. Execucio per fases, amb obertura dels primers 25cm d'un costat del mur amb col.locacio de primera anella]dintell de 25cm de fondaria i posterior obertura dels seguents 25cm per costat oposat, fins aconseguir la perforacio total del gruix de mur. Es soldaran les dues meitats metal.liques i es protegira la soldadura amb pintura tipus zinga. Es procedira al retacat perimetral de tota l'anella amb morter d'alta resistencia sense retraccio. S'acabara l'actuacio amb el tractament perimetral dels dos paraments amb material igual a l'existent: 4cm d'aillament Thermocal Q, acabat amb morter Ibercal Murex Fino i pintat color igual al parament existent. Conjunt acabat segons planols. **Rend.: 1,000** **958,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	24,55000	=	61,37500	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	5,000	/R x	29,90000	=	149,50000	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	5,000	/R x	26,12000	=	130,60000	
			Subtotal:					341,47500	341,47500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	5,000	/R x	3,42000	=	17,10000	
					Subtotal:			17,10000	17,10000
Materials									
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	5,000	x	1,28000	=	6,40000	
	B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	35,000	x	2,22000	=	77,70000	
					Subtotal:			84,10000	84,10000
Partides d'obra									
	P813-A9QF	m2	Arrebossat projectat a bona vista de 4 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSII-W1-T2, segons UNE-EN 998-1, remolinat	1,000	x	428,55560	=	428,55560	
					Subtotal:			428,55560	428,55560

COST DIRECTE			871,23060
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	87,12306
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**958,35366**

P-18 **P692-42X1** m2 Construccio de reixa per a extraccio d'aire amb 15 peces senceres de ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent, col.locades amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, disposades de cantell per generar ventilació, fins aconseguir una reixa total de mides aproximades 84x53cm. Peces i disposició iguals a reixa existent en el mateix parament. La partida inclou calaix climaver en interior sala instal.lacions per a poder embocar conducte extraccio valorat en partida instal.lacions. Conjunt acabat segons planols. Ubicacio: frontal Sala Instal.lacions P1. **Rend.: 1,000** **460,73** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	24,55000	=	98,20000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x	29,42000	=	117,68000	
					Subtotal:			215,88000	215,88000
Materials									
	B0FJ0-0FX1	u	ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent	15,000	x	2,00000	=	30,00000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,100	x	230,66900	=	23,06690	

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			53,06690	53,06690
Partides d'obra									
	PE53-4UF5	m2	Formació de conducte rectangular de placa de llana mineral de roca (MW) per a aïllaments (106 a 115 kg/m3), de 25 mm de gruix, amb paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara, muntat encastat en el cel ras	4,000	x	36,12490	=	144,49960	
					Subtotal:			144,49960	144,49960

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	5,39700
COST DIRECTE			418,84350
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	41,88435
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**460,72785**

P811-3F8V m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat **Rend.: 1,000** **28,35** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,253	/R x	24,55000	=	6,21120	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	29,42000	=	13,53320	
					Subtotal:			19,74440	19,74440
Materials									
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,024	x	230,66900	=	5,53610	
					Subtotal:			5,53610	5,53610

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,49361
COST DIRECTE			25,77411
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,57741
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,35152**

P813-A9QF m2 Arrebossat projectat a bona vista de 4 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSII-W1-T2, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **471,41** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	24,55000	=	8,83800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	29,42000	=	17,65200	
					Subtotal:			26,49000	26,49000
Maquinària									
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,600	/R x	5,47000	=	3,28200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		3,28200	3,28200
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0282	x	2,18000	=	0,06150	
	B811-1ZYG	t	Morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSII-W1-T2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0882	x	4.513,15000	=	398,05980	
						Subtotal:		398,12130	398,12130
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,66225
					COST DIRECTE				428,55555
					DESPESES INDIRECTES		10,00 %		42,85556
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**471,41111**

	P89H-4V7E	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**			**5,97**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	29,42000	=	3,23620	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,011	/R x	26,12000	=	0,28730	
						Subtotal:		3,52350	3,52350
Materials									
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998	x	3,71000	=	1,85430	
						Subtotal:		1,85430	1,85430
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05285
					COST DIRECTE				5,43065
					DESPESES INDIRECTES		10,00 %		0,54307
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,97372**

	PD19-49LM	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.:**	**1,000**			**27,05**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000	=	10,94760	
						Subtotal:		15,64200	15,64200
Materials									
	BDY2-1KCK	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	BD16-1K9X	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	5,06000	=	6,32500	

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDW2-1KC5	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm	1,000	x	2,36000	=	2,36000	
						Subtotal:		8,71500	8,71500
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23463
					COST DIRECTE				24,59163
					DESPESES INDIRECTES		10,00 %		2,45916
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,05079**

P-19	**PD1A-F120**	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.:**	**1,000**			**18,25**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000	=	10,94760	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
						Subtotal:		15,64200	15,64200
Materials									
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,70000	=	0,70000	
	BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,71000	0,71000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23463
					COST DIRECTE				16,58663
					DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,65866
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,24529**

P-20	**PD1A-FLJJ**	u	Connexió de xarxa de sanejament de a xarxa existent.	**Rend.:**	**1,000**			**100,05**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,500	/R x	30,41000	=	45,61500	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,460	/R x	26,08000	=	38,07680	
						Subtotal:		83,69180	83,69180
Materials									
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	3,000	x	0,01000	=	0,03000	
	BD1A-1LJJ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 25 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	4,010	x	0,81000	=	3,24810	
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	3,900	x	0,70000	=	2,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		6,00810	6,00810
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,25538
					COST DIRECTE			90,95528
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,09553
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,05080**

P-21 **PE41-38XN** m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **8,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,100	/R x	26,08000	=	2,60800	
						Subtotal:		5,64900	5,64900
Materials									
	BE41-0O0K	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	1,80000	=	1,80000	
						Subtotal:		1,80000	1,80000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08474
						COST DIRECTE			7,53374
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,75337
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,28711**

P-22 **PE48-6L5J** m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **101,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	30,41000	=	24,32800	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,800	/R x	26,08000	=	20,86400	
						Subtotal:		45,19200	45,19200
Materials									
	BEW1-0OX	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	1,000	x	7,71000	=	7,71000	
	BE45-1JS0	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre	1,000	x	38,08000	=	38,08000	
						Subtotal:		45,79000	45,79000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,12980
						COST DIRECTE			92,11180
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,21118
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,32298**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-23 **PE48-6L6J** m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **115,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	30,41000	=	24,32800	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,800	/R x	26,08000	=	20,86400	
						Subtotal:		45,19200	45,19200
Materials									
	BE45-1JTD	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	1,000	x	9,79000	=	9,79000	
						Subtotal:		58,27000	58,27000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,12980
						COST DIRECTE			104,59180
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		10,45918
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,05098**

PE53-4UF5 m2 Formació de conducte rectangular de placa de llana mineral de roca (MW) per a aïllaments (106 a 115 kg/m3), de 25 mm de gruix, amb paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara, muntat encastat en el cel ras **Rend.: 1,000** **39,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	26,08000	=	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
						Subtotal:		22,59600	22,59600
Materials									
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	5,39000	=	2,69500	
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	B7C93-0IVF	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 106 a 115 kg/m3, de 25 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara	1,150	x	8,90000	=	10,23500	
						Subtotal:		13,19000	13,19000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33894
						COST DIRECTE			36,12494
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,61249
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,73743**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	PE54-35DU	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	Rend.: 1,000	40,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	26,08000	=	10,43200	
					Subtotal:			22,59600	22,59600
Materials									
	BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	1,000	x	12,29000	=	12,29000	
	BEW2-FG8A	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	0,250	x	5,39000	=	1,34750	
					Subtotal:			13,63750	13,63750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33894
			COST DIRECTE						36,57244
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		3,65724
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,22968**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	PE60-5423	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment	Rend.: 1,000	38,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,500	/R x	26,08000	=	13,04000	
					Subtotal:			28,24500	28,24500
Materials									
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	6,32000	=	6,44640	
					Subtotal:			6,44640	6,44640
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,70613
			COST DIRECTE						35,39753
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		3,53975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,93728**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	PEJ3-6L3J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 8,39 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0 E/RR/V1/0/0/0	Rend.: 1,000	1.948,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	30,41000	=	121,64000	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	4,000	/R x	26,08000	=	104,32000	
					Subtotal:			225,96000	225,96000
Materials									
	BEJ6-1L3J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 7,35 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb	1,000	x 1.539,81000 = 1.539,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses.

Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0 E/RR/V1/0/0/0

Subtotal:			1.539,81000	1.539,81000
DESPESES AUXILIARS	2,50	%		5,64900
COST DIRECTE				1.771,41900
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		177,14190
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.948,56090**

P-27 **PEJ3-6L4J** u Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 6,50 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses.
S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil.
Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS

Rend.: 1,000 **1.345,93** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	30,41000	= 91,23000	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	26,08000	= 78,24000	
			Subtotal:				169,47000	169,47000
Materials								
	BEJ6-1L4J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 5,75 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS	1,000	x	1.049,87000	= 1.049,87000	
			Subtotal:				1.049,87000	1.049,87000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			4,23675
			COST DIRECTE					1.223,57675
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			122,35768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.345,93443**

P-28 **PEJ3-6L5J** u Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h.
Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars).
S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil.
Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5

Rend.: 1,000 **1.455,92** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000	
					Subtotal:			169,47000	169,47000
Materials									
	BEJ6-1L5J	u	Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h. Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars). Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5	1,000	x	1.149,86000	=	1.149,86000	
					Subtotal:			1.149,86000	1.149,86000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		4,23675
					COST DIRECTE				1.323,56675
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		132,35668
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.455,92343**

P-29 PEKA-4L3J u Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250 **Rend.: 1,000** **83,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	26,08000	=	10,43200	
					Subtotal:			22,59600	22,59600
Materials									
	BEKA-0L3J	u	Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250	1,000	x	53,29000	=	53,29000	
					Subtotal:			53,29000	53,29000

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,33894
			COST DIRECTE			76,22494
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	7,62249
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,84743**

P-30 PEKI-HL4J u Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/CXT-315 **Rend.: 1,000** **103,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	26,08000	=	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
					Subtotal:			22,59600	22,59600
Materials									
	BEKI-HL4J	u	Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/CXT-315	1,000	x	70,93000	=	70,93000	
					Subtotal:			70,93000	70,93000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,33894
					COST DIRECTE				93,86494
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		9,38649
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**103,25143**

P-31 PEKK-3L3J u Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 400x75 mm, color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD400x75 **Rend.: 1,000** **53,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	26,08000	=	7,82400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
					Subtotal:			16,94700	16,94700
Materials									
	BEKJ-0L3J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera	1,000	x	31,05000	=	31,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades.
De dimensions 400x75 mm. Amb les següents caracteristiques:
Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.

Subtotal:		31,05000	31,05000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25421
COST DIRECTE			48,25121
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,82512
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,07633**

P-32 **PEKK-3L4J** u Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades.
De dimensions 600x75 mm. color segons DF.
Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. **Rend.: 1,000** **61,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPC	h Ayudante calefactor	0,300	/R x	26,08000	=	7,82400	
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
				Subtotal:			16,94700	16,94700
Materials								
	BEKJ-0L4J	u Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x75 mm. Amb les següents caracteristiques: Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	1,000	x	39,03000	=	39,03000	
				Subtotal:			39,03000	39,03000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %				0,25421
COST DIRECTE								56,23121
DESPESES INDIRECTES				10,00 %				5,62312
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**61,85433**

P-33 **PEKK-3L6J** u Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades.
De dimensions 600x125 mm. color segons DF.
Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant.

Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD 600x125 **Rend.: 1,000** **75,37** €

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	26,08000	=	7,82400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
					Subtotal:			16,94700	16,94700
Materials									
	BEKJ-0L6J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x125 mm. Amb les següents caracteristiques: Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	1,000	x	51,32000	=	51,32000	
					Subtotal:			51,32000	51,32000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %				0,25421
COST DIRECTE									68,52121
DESPESES INDIRECTES					10,00 %				6,85212
COST EXECUCIÓ MATERIAL									**75,37333**

P-34 **PEUC-51AU** u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat **Rend.: 1,000** **21,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,075	/R x	26,08000	=	1,95600	
					Subtotal:			11,07900	11,07900
Materials									
	BEUC-0OW	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	1,000	x	8,49000	=	8,49000	
					Subtotal:			8,49000	8,49000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %				0,16619
COST DIRECTE									19,73519
DESPESES INDIRECTES					10,00 %				1,97352
COST EXECUCIÓ MATERIAL									**21,70870**

P-35 **PEUE-6YQ2** u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **29,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,60250	7,60250
Materials								
	BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	1,000	x 19,32000 =		19,32000	
					Subtotal:		19,32000	19,32000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11404
					COST DIRECTE			27,03654
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,70365
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,74019**

P-36 **PEV0-HM2J** u Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació. **Rend.: 1,000** **2.089,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
					Subtotal:			11,30600	11,30600
Materials									
	BEV5-H6EG	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació.	1,000	x	1.888,30000	=	1.888,30000	
					Subtotal:			1.888,30000	1.888,30000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16959
					COST DIRECTE				1.899,77559
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			189,97756
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.089,75315**

P-37 **PEV1-H9X2** m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat **Rend.: 1,000** **2,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	30,41000	=	0,30410	
					Subtotal:			0,56530	0,56530
Materials									
	BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	1,71000	=	1,79550	
					Subtotal:			1,79550	1,79550

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00848
					COST DIRECTE			2,36928
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,23693
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,60621**

P-38 **PEV2-8L3J** u Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL. **Rend.: 1,000** **578,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
					Subtotal:			6,08200	6,08200
Materials									
	BEV2-2L3J	u	Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL.	1,000	x	519,36000	=	519,36000	
					Subtotal:			519,36000	519,36000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09123
					COST DIRECTE				525,53323
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			52,55332
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**578,08655**

P-39 **PEV2-8L4J** u Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable. **Rend.: 1,000** **137,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,41000	=	4,56150	
					Subtotal:			4,56150	4,56150
Materials									
	BEV2-2L4J	u	Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable.	1,000	x	120,60000	=	120,60000	
					Subtotal:			120,60000	120,60000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06842
					COST DIRECTE				125,22992
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			12,52299
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**137,75291**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-40 PEV4-6LMJ u Redacció de la documentació As-Built corresponent a la instal·lació de climatització existent després de la modificació executada. **Rend.: 1,000** **504,93** €

Inclou presa de dades, actualització de plànols amb l'estat final real de la instal·lació, esquemes funcionals modificats, memòria descriptiva de la instal·lació resultant i relació d'equips afectats.

Documentació lliurada en format digital, preparada per a legalització, manteniment i arxiu de l'edifici.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	30,41000	=	243,28000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	26,12000	=	208,96000	
		Subtotal:					452,24000	452,24000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				6,78360
		COST DIRECTE						459,02360
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				45,90236
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**504,92596**

P-41 PEV4-6LNJ u Legalització de la modificació d'una instal·lació de climatització existent en edifici en ús, amb una potència tèrmica total resultant inferior a 70 kW, d'acord amb el RITE (RD 1027/2007 i modificacions vigents) i normativa d'Indústria aplicable. **Rend.: 1,000** **946,74** €

Inclou la revisió tècnica de la instal·lació modificada, verificació de la potència instal·lada, redacció de la memòria tècnica justificativa, esquemes actualitzats, relació d'equips afectats per la modificació i certificació corresponent, així com la tramitació davant l'organisme competent.

Partida completament acabada i legalitzada e inscrita.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	15,000	/R x	30,41000	=	456,15000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	15,000	/R x	26,12000	=	391,80000	
		Subtotal:					847,95000	847,95000

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		12,71925
COST DIRECTE				860,66925
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		86,06693
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**946,73618**

P-42 PEV4-6LPJ u Prova i posada en marxa de la instal·lació. **Rend.: 1,000** **189,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,12000	=	78,36000	
		Subtotal:					169,59000	169,59000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				2,54385
		COST DIRECTE						172,13385
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				17,21339
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**189,34724**

P-43 PEV4-HL5J u Parametrització del programari m2mDAS del datalogger existent per a la lectura dels dispositius i per a la publicació de dades a Sentilo. Alta de les variables al catàleg de Sentilo. **Rend.: 1,000** **423,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,340	/R x	30,41000	=	131,97940	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,339	/R x	26,12000	=	113,33470	
		Subtotal:					245,31410	245,31410
Materials								
BEV6-HM5J	u	Configuració pantalles en la plataforma de monitoratge de l'Agència d'Energia de Barcelona	1,000	x	135,60000	=	135,60000	
		Subtotal:					135,60000	135,60000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				3,67971
		COST DIRECTE						384,59381
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				38,45938
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**423,05319**

P-44 PEV4-HL6J u Modificació de la plataforma nrgAuditor segons el perfil d'instal·lació de geotèrmia, amb fins a 25 variables i gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions amb l'AEB. **Rend.: 1,000** **568,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	9,000	/R x	30,41000	=	273,69000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000	/R x	26,12000 =	235,08000	
						Subtotal:	508,77000	508,77000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		7,63155
						COST DIRECTE		516,40155
						DESPESES INDIRECTES 10,00 %		51,64016
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**568,04171**

P-45 **PEV4-HL7J** u Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del protocol de monitoratge de l'AEB. **Rend.: 1,000** **378,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	26,12000	=	156,72000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	30,41000	=	182,46000	
						Subtotal:		339,18000	339,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			5,08770
						COST DIRECTE			344,26770
						DESPESES INDIRECTES 10,00 %			34,42677
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**378,69447**

P-46 **PEV92L3J** u Posada en marxa una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del les proves de comunicació correcte funcionament dels equips de control.
Lliurament de documentació final d'obra. **Rend.: 1,000** **932,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	15,000	/R x	30,41000	=	456,15000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	15,000	/R x	26,12000	=	391,80000	
						Subtotal:		847,95000	847,95000
						COST DIRECTE			847,95000
						DESPESES INDIRECTES 10,00 %			84,79500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**932,74500**

P-47 **PEV92N2J** u Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics dintroducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. PANTALLA TACTIL **Rend.: 1,000** **559,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	9,000	/R x	26,12000	=	235,08000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	9,000	/R x	30,41000	=	273,69000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	508,77000	508,77000
						COST DIRECTE		508,77000
						DESPESES INDIRECTES 10,00 %		50,87700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**559,64700**

P-48 **PEVB-6L4J** u Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge amb alimentació inclosa. **Rend.: 1,000** **1.007,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
						Subtotal:		28,26500	28,26500
Materials									
	BEVE-1L4J	u	Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge.	1,000	x	886,89000	=	886,89000	
						Subtotal:		886,89000	886,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,42398
						COST DIRECTE			915,57898
						DESPESES INDIRECTES 10,00 %			91,55790
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.007,13687**

P-49 **PEVB-6L6J** u Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada **Rend.: 1,000** **45,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
						Subtotal:		5,65300	5,65300
Materials									
	BEVE-1L6J	u	Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	1,000	x	35,18000	=	35,18000	
						Subtotal:		35,18000	35,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,08480
						COST DIRECTE			40,91780
						DESPESES INDIRECTES 10,00 %			4,09178
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,00957**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-50	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	Rend.:	1,000			88,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	30,41000	=	18,24600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	26,12000	=	15,67200	
			Subtotal:					33,91800	33,91800
Materials									
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	1,000	x	46,12000	=	46,12000	
			Subtotal:					46,12000	46,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,50877
			COST DIRECTE						80,54677
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		8,05468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,60145**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-51	PEVC-0L7J	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	Rend.:	1,000			357,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJA2-AL4J	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	1,000	x	324,96000	=	324,96000	
			Subtotal:					324,96000	324,96000
			COST DIRECTE						324,96000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		32,49600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**357,45600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-52	PEVC-PL01	u	Desmuntatge i posterior muntatge segons documentació gràfica d'aparells de climatització existents, conductes, canonades,...i en general tot el material necessari per a la implantació dels nous equips, inclou buidat, plenat i purgat de la instal·lació.	Rend.:	1,000			310,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	5,000	/R x	26,08000	=	130,40000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	30,41000	=	152,05000	
			Subtotal:					282,45000	282,45000
			COST DIRECTE						282,45000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		28,24500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**310,69500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	PF15-3L5J	u	Subministrament i col·locació de col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 33 mm i tres sortides de diàmetres 26 mm, 26 mm i 40 mm. Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat. Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament. Partida completament acabada i operativa.	Rend.:	1,000			398,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,707	/R x	24,55000	=	17,35690	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,90000	=	21,13930	
			Subtotal:					38,49620	38,49620
Materials									
	BF15-0L5J	u	Subministrament i col·locació de dos col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 32 mm i tres sortides de diàmetres 25 mm, 25 mm i 40 mm. Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat.	1,000	x	322,96000	=	322,96000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament.

Partida completament acabada i operativa.

Subtotal:			322,96000	322,96000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,57744
COST DIRECTE				362,03364
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		36,20336
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**398,23701**

P-54 **PF91-76QD** m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **6,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	30,41000	=	1,67260	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	26,12000	=	1,43660	
		Subtotal:					3,10920	3,10920
Materials								
BF91-1N6B	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	1,85000	=	1,88700	
BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,450	x	0,48000	=	0,69600	
BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,76000	=	0,22800	
		Subtotal:					2,89100	2,89100

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04664
COST DIRECTE			6,04684
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,60468
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,65152**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-55 **PF91-76QF** m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **7,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	26,12000	=	1,43660	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	30,41000	=	1,67260	
		Subtotal:					3,10920	3,10920
Materials								
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,300	x	0,56000	=	0,72800	
BF91-1N6H	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	2,65000	=	2,70300	
BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,88000	=	0,26400	
BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
		Subtotal:					3,82500	3,82500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04664
COST DIRECTE			6,98084
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,69808
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,67892**

P-56 **PF91-76QH** m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **9,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	30,41000	=	1,67260	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	26,12000	=	1,43660	
		Subtotal:					3,10920	3,10920
Materials								
BF91-1N6F	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	4,01000	=	4,09020	
BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
BFWA-0AP	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	1,56000	=	0,46800	
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	1,200	x	0,76000	=	0,91200	
		Subtotal:					5,66020	5,66020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,04664
			COST DIRECTE					8,81604
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,88160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,69764**

P-57 **PF91-76QJ** m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **14,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	26,12000	=	1,56720	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	30,41000	=	1,82460	
					Subtotal:			3,39180	3,39180
Materials									
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,100	x	1,05000	=	1,15500	
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	3,40000	=	1,02000	
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
	BF91-1N6E	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	6,77000	=	6,90540	
					Subtotal:			9,36040	9,36040

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05088
COST DIRECTE				12,80308
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,28031
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,08338**

P-58 **PFM4-8G5C** u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat **Rend.: 1,000** **42,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
					Subtotal:			16,95900	16,95900
Materials									
	BFM4-2161	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	1,000	x	21,80000	=	21,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			21,80000	21,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,25439
			COST DIRECTE					39,01339
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			3,90134
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,91472**

P-59 **PFQ0-3LOV** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **14,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	30,41000	=	2,73690	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	26,12000	=	2,35080	
					Subtotal:			5,08770	5,08770
Materials									
	BFQ0-0DGP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	7,32000	=	7,46640	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			7,68640	7,68640

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07632
COST DIRECTE				12,85042
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,28504
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,13546**

P-60 **PFQ0-3LOW** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **16,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
					Subtotal:			5,65300	5,65300
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFQ0-0DGR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 8,51000 =	8,68020	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x 0,22000 =	0,22000	
					Subtotal:	8,90020	8,90020
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08480
			COST DIRECTE				14,63800
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,46380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,10179**

P-61 **PFQ0-3LOX** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **17,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	26,12000	=	2,87320	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	30,41000	=	3,34510	
						Subtotal:		6,21830	6,21830
Materials									
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BFQ0-0DGS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	9,24000	=	9,42480	
						Subtotal:		9,64480	9,64480
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09327
			COST DIRECTE						15,95637
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			1,59564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,55201**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-62 **PFQ0-3LPC** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **27,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	30,41000	=	3,34510	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	26,12000	=	2,87320	
						Subtotal:		6,21830	6,21830
Materials									
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BFQ0-0DH7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	17,61000	=	17,96220	
						Subtotal:		18,23220	18,23220
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09327
			COST DIRECTE						24,54377
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			2,45438
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,99815**

P-63 **PG12-DH7I** u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **26,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000	=	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
						Subtotal:		13,03500	13,03500
Materials									
	BG12-0G5L	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	10,20000	=	10,20000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
						Subtotal:		10,57000	10,57000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19553
COST DIRECTE			23,80053
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,38005
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,18058**

P-64 **PG12-DH7J** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **18,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000	=	3,91200	
			Subtotal:					13,03500	13,03500
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	3,61000	=	3,61000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
			Subtotal:					3,98000	3,98000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19553
COST DIRECTE			17,21053
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,72105
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,93158**

P-65 **PG2N-EUHM** m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000	=	0,48660	
			Subtotal:					1,00820	1,00820
Materials									
	BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,30000	=	0,30600	
			Subtotal:					0,30600	0,30600

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01512
COST DIRECTE			1,32932
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,13293
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,46226**

P-66 **PG2N-EUHS** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000	=	0,48660	
			Subtotal:					1,00820	1,00820
Materials									
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,05000	=	1,07100	
			Subtotal:					1,07100	1,07100

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01512
COST DIRECTE			2,09432
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,20943
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,30376**

P-67 **PG2N-EUHT** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000	=	0,48660	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
			Subtotal:					1,00820	1,00820
Materials									
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,40000	=	1,42800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		1,42800	1,42800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01512
				COST DIRECTE				2,45132
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,24513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,69646**

PG2O-6SYD m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
					Subtotal:		2,52040	2,52040
Materials								
BG2O-1KW4	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	4,45000	=	4,53900	
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:		4,80900	4,80900
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03781
				COST DIRECTE				7,36721
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,73672
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,10393**

P-68 **PG2P-6SZ7** 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** **4,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
					Subtotal:		2,52040	2,52040
Materials								
BG2P-1KUX	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	1,63000	=	1,66260	
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:		1,83260	1,83260

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03781
				COST DIRECTE				4,39081
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,43908
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,82989**

P-69 **PG2P-6SZA** m Tub rígid de plàstic sense halògens, 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** **9,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
					Subtotal:		2,52040	2,52040
Materials								
BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, 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	5,85000	=	5,96700	
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:		6,13700	6,13700
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03781
				COST DIRECTE				8,69521
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,86952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,56473**

P-70 **PG33-E756** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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 **Rend.: 1,000** **4,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,41000	=	0,45620	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,08000	=	0,39120	
					Subtotal:		0,84740	0,84740
Materials								
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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	1,020	x	2,77000	=	2,82540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		2,82540	2,82540
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01271
			COST DIRECTE			3,68551
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,36855
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,05406**

P-71 **PG44-BIKG** u Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **54,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	30,41000	=	9,42710	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
			Subtotal:					10,73110	10,73110
Materials									
	BG44-2R8D	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	38,24000	=	38,24000	
			Subtotal:					38,24000	38,24000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,16097
			COST DIRECTE						49,13207
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			4,91321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,04527**

P-72 **PG47-EMSV** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **47,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
			Subtotal:					11,29800	11,29800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,93000	=	30,93000	

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		31,40000	31,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16947
			COST DIRECTE			42,86747
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,28675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,15422**

P-73 **PG4B-DWYL** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **118,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
			Subtotal:					15,85950	15,85950
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG4L-09XI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	91,04000	=	91,04000	
			Subtotal:					91,47000	91,47000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,23789
			COST DIRECTE						107,56739
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			10,75674
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,32413**

P-74 **PG82-HM1J** u Actuador binari N 532D61 amb 12 canals a 230 VCA i 10 AX. Disposen d'unes funcions completes de control, de prioritat (permanent ON/OFF, bloqueig) i de diagnòstic (comptatge cicles de commutació i hores de funcionament) per canal. Amplada 12 mòduls. **Rend.: 1,000** **266,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
			Subtotal:					5,65300	5,65300
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG8A-HM1J	u	Actuador proporcional M30 x 1.5 24Vac. 0-10Vdc.	1,000	x	236,75000	= 236,75000	
					Subtotal:		236,75000	236,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08480
			COST DIRECTE					242,48780
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%		24,24878
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**266,73657**

P-75 **PH11-AZX1** u Modificació instal.lació elèctrica existent vista amb tub metàl.lic i recol.locació d'element d'enllumenat existent en la situació establerta en plànols de projecte. Inclou tot el material necessari per a deixar la instal.lació acabada i en funcionament. La partida inclou el massillat d'antics forats en parets amb el posterior acabat i pintat fins a deixar el parament treballat en iguals condicions que l'actual parament existent. Conjunt acabat segons plànols. **Rend.: 1,000** **184,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000	=	60,82000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000	=	52,16000	
					Subtotal:			112,98000	112,98000
Partides d'obra									
	P89H-4V7E	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	1,000	x	5,43070	=	5,43070	
	PG2O-6SYD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	2,000	x	7,36720	=	14,73440	
	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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	2,000	x	3,68550	=	7,37100	
	P811-3F8V	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	1,000	x	25,77410	=	25,77410	
					Subtotal:			53,31020	53,31020
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,69470
			COST DIRECTE						167,98490
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			16,79849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**184,78339**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-76 **PM15-4L0J** u Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra. **Rend.: 1,000** **79,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,12000	=	6,26880	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	30,41000	=	7,29840	
					Subtotal:			13,56720	13,56720
Materials									
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BM16-0L3J	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra.	1,000	x	57,99000	=	57,99000	
					Subtotal:			58,43000	58,43000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20351
			COST DIRECTE						72,20071
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			7,22007
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,42078**

P-77 **PN38-EC62** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **32,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
					Subtotal:			14,13250	14,13250
Materials									
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4 ",i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	15,08000	=	15,08000	
					Subtotal:			15,08000	15,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21199
			COST DIRECTE						29,42449
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			2,94245
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,36694**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-78	PN38-EC68	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.:	1,000		39,69	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
			Subtotal:					14,13250	14,13250
Materials									
	BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	21,74000	=	21,74000	
			Subtotal:					21,74000	21,74000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21199
			COST DIRECTE						36,08449
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		3,60845
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,69294**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-79	PN38-HJ41	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.:	1,000		14,98	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
			Subtotal:					11,30600	11,30600
Materials									
	BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ",i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	2,14000	=	2,14000	
			Subtotal:					2,14000	2,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16959
			COST DIRECTE						13,61559
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,36156
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,97715**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-80	PN73-HAND	u	Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16	Rend.:	1,000		602,81	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	26,12000	=	9,14200	
			Subtotal:					19,78550	19,78550
Materials									
	BN73-H5DL	u	Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16	1,000	x	527,93000	=	527,93000	
			Subtotal:					527,93000	527,93000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29678
			COST DIRECTE						548,01228
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		54,80123
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**602,81351**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-81	PN73-HL3J	u	Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada. Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4	Rend.:	1,000		199,72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	26,12000	=	9,14200	
			Subtotal:					19,78550	19,78550
Materials									
	BN73-HL3J	u	Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada. Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4	1,000	x	161,48000	=	161,48000	
			Subtotal:					161,48000	161,48000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29678
			COST DIRECTE						181,56228
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		18,15623
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**199,71851**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-82	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.:	1,000		34,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
			Subtotal:					14,13250	14,13250
Materials									
	BNE2-1N56	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó,	1,000	x	16,83000	=	16,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre				
				Subtotal:		16,83000	16,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21199
				COST DIRECTE			31,17449
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,11745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,29194**

P-83 PNE2-76A2 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **40,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
					Subtotal:			14,13250	14,13250
Materials									
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	22,12000	=	22,12000	
					Subtotal:			22,12000	22,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,21199
				COST DIRECTE					36,46449
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			3,64645
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,11094**

P-84 PNL3-CL4J u Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides.
S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil.
Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60 **Rend.: 1,000** **549,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000	=	52,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,41000	=	60,82000	
					Subtotal:			113,06000	113,06000
Materials									
	BNL3-3L4J	u	Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les	1,000	x	384,95000	=	384,95000	

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60				
				Subtotal:		384,95000	384,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,69590
				COST DIRECTE			499,70590
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		49,97059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**549,67649**

P-85 PP44-663V m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	30,41000	=	0,45620	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
					Subtotal:			0,84800	0,84800
Materials									
	BP44-1A3S	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,66000	=	0,69300	
					Subtotal:			0,69300	0,69300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01272
				COST DIRECTE					1,55372
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			0,15537
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,70909**

P-86 PP7H-788P u Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada **Rend.: 1,000** **20,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	30,41000	=	5,47380	
					Subtotal:			5,47380	5,47380
Materials									
	BP7K-1O82	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	1,000	x	13,48000	=	13,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal: 13,48000	13,48000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08211
			COST DIRECTE	19,03591
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %	1,90359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,93950**

P-87 **PP7H-7L3J** u Certificació de funcionament de tots els punts de treball existents a l'edifici. **Rend.: 1,000** **3,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
			Subtotal:					3,04100	3,04100
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,04562
			COST DIRECTE						3,08662
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %						0,30866
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,39528**

P-88 **PPA000SS** PA Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. **Rend.: 1,000** **959,27** **€**

COST DIRECTE		872,06364
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	87,20636
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**959,2700**

P-89 **PPAU00AJ** u Coordinació i ajudes del ram de paleta a totes les instal.lacions de l'edifici segons el plec de condicions tècniques particulars. S'inclouen entre altres els següents treballs:

- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.

Rend.: 1,000 **1.567,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	30,000	/R x	25,89000	=	776,70000	
	A0140000	h	Manobre	30,000	/R x	21,61000	=	648,30000	
			Subtotal:					1.425,00000	1.425,00000

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.425,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	142,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.567,50000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EE42Q822	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	23,65 €
P-2	EE42Q922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	44,96 €
P-3	EEU11L3J	u	Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques: - Diametre nominal 40 mm - El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador. - Integrador de 2 fils - Caudalímetre ultrasònic - Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable. - Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.) - 230 VAC alimentació - Cable de connexió – 2,5 m. - Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores) - Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)* - Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica - Suport pla per a muntatge a la paret - Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes) Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funciomanet. (SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	765,59 €
P-4	EEV42002	u	Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. (VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	87,76 €
P-5	EG51316J	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	156,58 €

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	EG51-116J	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació. (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	112,57 €
P-7	EY001112	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	167,18 €
P-8	EY00I0BB	u	Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	49,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	P214T-4RX1	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit d'obra de 84cmx 53cm, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces senceres i mitges peces i arestat i amorterat perimetral per rebre les noves peces que faran de reixa. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	58,56	€
P-10	P214T-4RX2	u	Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30,0cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala 2 P1. (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	92,34	€
P-11	P214T-4RX3	u	Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 36,5cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1. (CENT VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	108,02	€
P-12	P214T-4RX4	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 30 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal cuina PB. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	276,66	€
P-13	P214T-4RX5	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 25 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 25 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions PB. (DOS-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	209,26	€
P-14	P21DD-HBX1	u	Desmuntatge d'element d'enllumenat existent, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-15	P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	30,86	€
P-16	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	30,80	€
P-17	P4M0-HD7A	m	Execucio de dintell metal.lic circular d'acer galvanitzat en calent en mur de carrega i/o trava de 50cm de gruix, consistent en dintell per a un buit d'obra final diametre 30,0cm practicat en mur de 50cm de gruix, format per dues unitats de tub estructural circular d'acer galvanitzat en calent diametre 323,9mm o superior i gruix 6mm o superior. Execucio per fases, amb obertura dels primers 25cm d'un costat del mur amb col.locacio de primera anella]dintell de	958,35	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			25cm de fondaria i posterior obertura dels seguents 25cm per costat oposat, fins aconseguir la perforacio total del gruix de mur. Es soldaran les dues meitats metal.liques i es protegira la soldadura amb pintura tipus zinga. Es procedira al retacat perimetral de tota l'anella amb morter d'alta resistencia sense retraccio. S'acabara l'actuacio amb el tractament perimetral dels dos paraments amb material igual a l'existent: 4cm d'aillament Thermocal Q, acabat amb morter Ibercal Murex Fino i pintat color igual al parament existent. Conjunt acabat segons planols. (NOU-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)		
P-18	P692-42X1	m2	Construccio de reixa per a extraccio d'aire amb 15 peces senceres de ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent, col.locades amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, disposades de cantell per generar ventilació, fins aconseguir una reixa total de mides aproximades 84x53cm. Peces i disposició iguals a reixa existent en el mateix parament. La partida inclou calaix climaver en interior sala instal.lacions per a poder embocar conducte extraccio valorat en partida instal.lacions. Conjunt acabat segons planols. Ubicacio: frontal Sala Instal.lacions P1. (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	460,73	€
P-19	PD1A-F120	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	18,25	€
P-20	PD1A-FLJJ	u	Connexió de xarxa de sanejament de a xarxa existent. (CENT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	100,05	€
P-21	PE41-38XN	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29	€
P-22	PE48-6L5J	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre, muntada superficialment (CENT UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	101,32	€
P-23	PE48-6L6J	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre, muntada superficialment (CENT QUINZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	115,05	€
P-24	PE54-35DU	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	40,23	€
P-25	PE60-5423	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,94	€
P-26	PEJ3-6L3J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 8,39 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a	1.948,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0E/RR/V1/0/0/0 (MIL NOU-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-27	PEJ3-6L4J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 6,50 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS (MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.345,93	€
P-28	PEJ3-6L5J	u	Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h. Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars). S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5 (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1.455,92	€
P-29	PEKA-4L3J	u	Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250 (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	83,85	€
P-30	PEKI-HL4J	u	Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/CXT-315 (CENT TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	103,25	€
P-31	PEKK-3L3J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 400x75 mm, color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant.	53,08	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD400x75 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)		
P-32	PEKK-3L4J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x75 mm. color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	61,85	€
P-33	PEKK-3L6J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x125 mm. color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD 600x125 (SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	75,37	€
P-34	PEUC-51AU	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	21,71	€
P-35	PEUE-6YQ2	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,74	€
P-36	PEV0-HM2J	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació. (DOS MIL VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2.089,75	€
P-37	PEV1-H9X2	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61	€
P-38	PEV2-8L3J	u	Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL. (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	578,09	€
P-39	PEV2-8L4J	u	Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	137,75	€
P-40	PEV4-6LMJ	u	Redacció de la documentació As-Built corresponent a la instal·lació de climatització existent després de la modificació executada.	504,93	€
			Inclou presa de dades, actualització de plànols amb l'estat final real de la instal·lació, esquemes funcionals modificats, memòria descriptiva de la instal·lació resultant i relació d'equips afectats.		
			Documentació lliurada en format digital, preparada per a legalització, manteniment i arxiu de l'edifici. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	PEV4-6LNJ	u	Legalització de la modificació d'una instal·lació de climatització existent en edifici en ús, amb una potència tèrmica total resultant inferior a 70 kW, d'acord amb el RITE (RD 1027/2007 i modificacions vigents) i normativa d'Indústria aplicable. Inclou la revisió tècnica de la instal·lació modificada, verificació de la potència instal·lada, redacció de la memòria tècnica justificativa, esquemes actualitzats, relació d'equips afectats per la modificació i certificació corresponent, així com la tramitació davant l'organisme competent. Partida completament acabada i legalitzada e inscrita. (NOU-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	946,74 €
P-42	PEV4-6LPJ	u	Prova i posada en marxa de la instal·lació. (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	189,35 €
P-43	PEV4-HL5J	u	Parametrització del programari m2mDAS del datalogger existent per a la lectura dels dispositius i per a la publicació de dades a Sentilo. Alta de les variables al catàleg de Sentilo. (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	423,05 €
P-44	PEV4-HL6J	u	Modificació de la plataforma nrgAuditor segons el perfil d'instal·lació de geotèrmia, amb fins a 25 variables i gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions amb l'AEB. (CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	568,04 €
P-45	PEV4-HL7J	u	Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del protocol de monitoratge de l'AEB. (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	378,69 €
P-46	PEV92L3J	u	Posada en marxa una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del les proves de comunicació correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra. (NOU-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	932,75 €
P-47	PEV92N2J	u	Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics dintroducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. PANTALLA TACTIL (CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	559,65 €
P-48	PEVB-6L4J	u	Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge amb alimentació inclosa. (MIL SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.007,14 €
P-49	PEVB-6L6J	u	Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (QUARANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	45,01 €
P-50	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	88,60 €
P-51	PEVC-0L7J	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates.	357,46 €

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-52	PEVC-PL01	u	Desmuntatge i posterior muntatge segons documentació gràfica d'aparells de climatització existents, conductes, canonades,...i en general tot el material necessari per a la implantació dels nous equips, inclou buidat, plenat i purgat de la instal·lació. (TRES-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	310,70 €
P-53	PF15-3L5J	u	Subministrament i col·locació de col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 33 mm i tres sortides de diàmetres 26 mm, 26 mm i 40 mm. Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat. Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament. Partida completament acabada i operativa. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	398,24 €
P-54	PF91-76QD	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P-55	PF91-76QF	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,68 €
P-56	PF91-76QH	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9,70 €
P-57	PF91-76QJ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	14,08 €
P-58	PFM4-8G5C	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	42,91 €
P-59	PFQ0-3LOV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	14,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PFQ0-3LOW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10 €
P-61	PFQ0-3LOX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55 €
P-62	PFQ0-3LPC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-SET EUROS)	27,00 €
P-63	PG12-DH7I	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18 €
P-64	PG12-DH7J	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P-65	PG2N-EUHM	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-66	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30 €
P-67	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70 €
P-68	PG2P-6SZ7	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 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €
P-69	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, 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 (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	9,56 €
P-70	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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 (QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4,05 €

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-71	PG44-BIKG	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	54,05 €
P-72	PG47-EMSV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	47,15 €
P-73	PG4B-DWYL	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	118,32 €
P-74	PG82-HM1J	u	Actuador binari N 532D61 amb 12 canals a 230 VCA i 10 AX. Disposen d'unes funcions completes de control, de prioritat (permanent ON/OFF, bloqueig) i de diagnòstic (comptatge cicles de commutació i hores de funcionament) per canal. Amplada 12 mòduls. (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	266,74 €
P-75	PH11-AZX1	u	Modificació instal.lació elèctrica existent vista amb tub metàl.lic i recol.locació d'element d'enllumenat existent en la situació establerta en plànols de projecte. Inclou tot el material necessari per a deixar la instal.lació acabada i en funcionament. La partida inclou el massillat d'antics forats en parets amb el posterior acabat i pintat fins a deixar el parament treballat en iguals condicions que l'actual parament existent. Conjunt acabat segons plànols. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	184,78 €
P-76	PM15-4L0J	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra. (SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	79,42 €
P-77	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	32,37 €
P-78	PN38-EC68	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	39,69 €
P-79	PN38-HJ41	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,98 €
P-80	PN73-HAND	u	Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16 (SIS-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	602,81 €
P-81	PN73-HL3J	u	Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada. Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4 (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	199,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	34,29	€
P-83	PNE2-76A2	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (QUARANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	40,11	€
P-84	PNL3-CL4J	u	Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60 (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	549,68	€
P-85	PP44-663V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-86	PP7H-788P	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada (VINT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,94	€
P-87	PP7H-7L3J	u	Certificació de funcionament de tots els punts de treball existents a l'edifici. (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40	€
P-88	PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	959,27	€
P-89	PPAU00AJ	u	Coordinació i ajudes del ram de paleta a totes les instal.lacions de l'edifici segons el plec de condicions tècniques particulars. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.567,50	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EE42Q822	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**23,65**	**€**
	BE42Q820	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	7,90500	€
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	2,12520	€
			Altres conceptes	13,61980	€
P-2	EE42Q922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**44,96**	**€**
	BE42Q920	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	9,71040	€
	BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	2,49810	€
			Altres conceptes	32,75150	€
P-3	EEU11L3J	u	Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques: - Diametre nominal 40 mm - El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador. - Integrador de 2 fils - Caudalímetre ultrasònic - Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable. - Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.) - 230 VAC alimentació - Cable de connexió – 2,5 m. - Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores) - Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)* - Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica - Suport pla per a muntatge a la paret - Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes) Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funciomanet.	**765,59**	**€**
	BEU11L3J	u	Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques: - Diametre nominal 40 mm - El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador. - Integrador de 2 fils - Caudalímetre ultrasònic - Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable. - Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.) - 230 VAC alimentació - Cable de connexió – 2,5 m. - Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores) - Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)* - Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica - Suport pla per a muntatge a la paret - Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes) Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funciomanet.	684,91000	€
			Altres conceptes	80,68000	€
P-4	EEV42002	u	Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per	**87,76**	**€**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			deixar la partida totalment acabada i funcionant.		
	BEV42002	u	Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	51,09000	€
			Altres conceptes	36,67000	€
P-5	EG51316J	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.	**156,58**	**€**
	BG51-34F5	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament.	121,62000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.	
			Altres conceptes 34,96000 €	
P-6	EG51-116J	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.	**112,57** €
	BG51-34F4	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent.	87,78000 €

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació.	
			Altres conceptes 24,79000 €	
P-7	EY001112	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	**167,18** €
	BY00I112	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	151,98000 €
			Altres conceptes 15,20000 €	
P-8	EY00I0BB	u	Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	**49,49** €
	BY005420	u	Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	44,99000 €
			Altres conceptes 4,50000 €	
P-9	P214T-4RX1	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit d'obra de 84cmx 53cm, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces senceres i mitges peces i arestat i amorterat perimetral per rebre les noves peces que faran de reixa. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1.	**58,56** €
	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	26,90160 €
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	6,40000 €
			Altres conceptes 25,25840 €	
P-10	P214T-4RX2	u	Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30,0cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala 2 P1.	**92,34** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	6,40000	€
	P811-3F8V	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	25,77410	€
	P89H-4V7E	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	5,43070	€
	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	8,96720	€
			Altres conceptes	45,76800	€
P-11	P214T-4RX3	u	Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 36,5cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1.	**108,02**	**€**
	P89H-4V7E	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	5,43070	€
	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	10,76060	€
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	6,40000	€
	P811-3F8V	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	25,77410	€
			Altres conceptes	59,65460	€
P-12	P214T-4RX4	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 30 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal cuina PB.	**276,66**	**€**
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	6,40000	€
			Altres conceptes	270,26000	€
P-13	P214T-4RX5	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 25 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 25 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions PB.	**209,26**	**€**
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	6,40000	€
			Altres conceptes	202,86000	€
P-14	P21DD-HBX	u	Desmuntatge d'element d'enllumenat existent, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**6,31**	**€**
			Altres conceptes	6,31000	€
P-15	P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**30,86**	**€**
			Altres conceptes	30,86000	€
P-16	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**30,80**	**€**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-17	P4M0-HD7A	m	Execucio de dintell metal.lic circular d'acer galvanitzat en calent en mur de carrega i/o trava de 50cm de gruix, consistent en dintell per a un buit d'obra final diametre 30,0cm practicat en mur de 50cm de gruix, format per dues unitats de tub estructural circular d'acer galvanitzat en calent diametre 323,9mm o superior i gruix 6mm o superior. Execucio per fases, amb obertura dels primers 25cm d'un costat del mur amb col.locacio de primera anella]dintell de 25cm de fondaria i posterior obertura dels seguents 25cm per costat oposat, fins aconseguir la perforacio total del gruix de mur. Es soldaran les dues meitats metal.liques i es protegira la soldadura amb pintura tipus zinga. Es procedira al retacat perimetral de tota l'anella amb morter d'alta resistencia sense retraccio. S'acabara l'actuacio amb el tractament perimetral dels dos paraments amb material igual a l'existent: 4cm d'aillament Thermocal Q, acabat amb morter Ibercal Murex Fino i pintat color igual al parament existent. Conjunt acabat segons planols.	**958,35**	**€**
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	6,40000	€
	B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	77,70000	€
	P813-A9QF	m2	Arrebossat projectat a bona vista de 4 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSII-W1-T2, segons UNE-EN 998-1, remolinat	428,55560	€
			Altres conceptes	445,69440	€
P-18	P692-42X1	m2	Construccio de reixa per a extraccio d'aire amb 15 peces senceres de ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent, col.locades amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, disposades de cantell per generar ventilació, fins aconseguir una reixa total de mides aproximades 84x53cm. Peces i disposició iguals a reixa existent en el mateix parament. La partida inclou calaix climaver en interior sala instal.lacions per a poder embocar conducte extraccio valorat en partida instal.lacions. Conjunt acabat segons planols. Ubicacio: frontal Sala Instal.lacions P1.	**460,73**	**€**
	B0FJ0-0FX1	u	ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent	30,00000	€
	PE53-4UF5	m2	Formació de conducte rectangular de placa de llana mineral de roca (MW) per a aïllaments (106 a 115 kg/m3), de 25 mm de gruix, amb paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara, muntat encastat en el cel ras	144,49960	€
			Altres conceptes	286,23040	€
P-19	PD1A-F120	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**18,25**	**€**
	BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	0,00000	€
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,70000	€
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
			Altres conceptes	17,54000	€
P-20	PD1A-FLJJ	u	Connexió de xarxa de sanejament de a xarxa existent.	**100,05**	**€**
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	2,73000	€
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,03000	€
	BD1A-1LJJ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 25 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	3,24810	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	94,04190	€
P-21	PE41-38XN	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	**8,29**	**€**
	BE41-0O0K	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,80000	€
			Altres conceptes	6,49000	€
P-22	PE48-6L5J	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre, muntada superficialment	**101,32**	**€**
	BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,71000	€
	BE45-1JS0	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre	38,08000	€
			Altres conceptes	55,53000	€
P-23	PE48-6L6J	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre, muntada superficialment	**115,05**	**€**
	BE45-1JTD	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre	48,48000	€
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	9,79000	€
			Altres conceptes	56,78000	€
P-24	PE54-35DU	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	**40,23**	**€**
	BEW2-FG8A	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	1,34750	€
	BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	12,29000	€
			Altres conceptes	26,59250	€
P-25	PE60-5423	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment	**38,94**	**€**
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	6,44640	€
			Altres conceptes	32,49360	€
P-26	PEJ3-6L3J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 8,39 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0E/RR/V1/0/0/0	**1.948,56**	**€**
	BEJ6-1L3J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 7,35 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable	1.539,81000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0E/RR/V1/0/0/0		
			Altres conceptes	408,75000	€
P-27	PEJ3-6L4J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 6,50 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS	**1.345,93**	**€**
	BEJ6-1L4J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 5,75 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS	1.049,87000	€
			Altres conceptes	296,06000	€
P-28	PEJ3-6L5J	u	Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h. Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua	**1.455,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars). S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5		
	BEJ6-1L5J	u	Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h. Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars). Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5	1.149,86000	€
			Altres conceptes	306,06000	€
P-29	PEKA-4L3J	u	Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250	**83,85**	**€**
	BEKA-0L3J	u	Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250	53,29000	€
			Altres conceptes	30,56000	€
P-30	PEKI-HL4J	u	Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/CXT-315	**103,25**	**€**
	BEKI-HL4J	u	Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/CXT-315	70,93000	€
			Altres conceptes	32,32000	€
P-31	PEKK-3L3J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 400x75 mm, color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD400x75	**53,08**	**€**
	BEKJ-0L3J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 400x75 mm. Amb les següents caracteristiques: Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	31,05000	€
			Altres conceptes	22,03000	€
P-32	PEKK-3L4J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x75 mm. color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant.	**61,85**	**€**
	BEKJ-0L4J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x75 mm. Amb les següents caracteristiques:	39,03000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.		
			Altres conceptes	22,82000	€
P-33	PEKK-3L6J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x125 mm. color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD 600x125	**75,37**	**€**
	BEKJ-0L6J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x125 mm. Amb les següents caracteristiques: Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant.	51,32000	€
			Altres conceptes	24,05000	€
P-34	PEUC-51AU	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	**21,71**	**€**
	BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	8,49000	€
			Altres conceptes	13,22000	€
P-35	PEUE-6YQ2	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	**29,74**	**€**
	BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	19,32000	€
			Altres conceptes	10,42000	€
P-36	PEV0-HM2J	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació.	**2.089,75**	**€**
	BEV5-H6EG	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació.	1.888,30000	€
			Altres conceptes	201,45000	€
P-37	PEV1-H9X2	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	**2,61**	**€**
	BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,79550	€
			Altres conceptes	0,81450	€
P-38	PEV2-8L3J	u	Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL.	**578,09**	**€**
	BEV2-2L3J	u	Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL.	519,36000	€
			Altres conceptes	58,73000	€
P-39	PEV2-8L4J	u	Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable.	**137,75**	**€**
	BEV2-2L4J	u	Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable.	120,60000	€
			Altres conceptes	17,15000	€
P-40	PEV4-6LMJ	u	Redacció de la documentació As-Built corresponent a la instal·lació de climatització existent després de la modificació executada.	**504,93**	**€**
			Inclou presa de dades, actualització de plànols amb l'estat final real de la instal·lació,		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			esquemes funcionals modificats, memòria descriptiva de la instal·lació resultant i relació d'equips afectats.		
			Documentació lliurada en format digital, preparada per a legalització, manteniment i arxiu de l'edifici.		
			Altres conceptes	504,93000	€
P-41	PEV4-6LNJ	u	Legalització de la modificació d'una instal·lació de climatització existent en edifici en ús, amb una potència tèrmica total resultant inferior a 70 kW, d'acord amb el RITE (RD 1027/2007 i modificacions vigents) i normativa d'Indústria aplicable.	**946,74**	**€**
			Inclou la revisió tècnica de la instal·lació modificada, verificació de la potència instal·lada, redacció de la memòria tècnica justificativa, esquemes actualitzats, relació d'equips afectats per la modificació i certificació corresponent, així com la tramitació davant l'organisme competent.		
			Partida completament acabada i legalitzada e inscrita.		
			Altres conceptes	946,74000	€
P-42	PEV4-6LPJ	u	Prova i posada en marxa de la instal·lació.	**189,35**	**€**
			Altres conceptes	189,35000	€
P-43	PEV4-HL5J	u	Parametrització del programari m2mDAS del datalogger existent per a la lectura dels dispositius i per a la publicació de dades a Sentilo. Alta de les variables al catàleg de Sentilo.	**423,05**	**€**
	BEV6-HM5J	u	Configuració pantalles en la plataforma de monitoratge de l'Agència d'Energia de Barcelona	135,60000	€
			Altres conceptes	287,45000	€
P-44	PEV4-HL6J	u	Modificació de la plataforma nrgAuditor segons el perfil d'instal·lació de geotèrmia, amb fins a 25 variables i gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions amb l'AEB.	**568,04**	**€**
			Altres conceptes	568,04000	€
P-45	PEV4-HL7J	u	Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del protocol de monitoratge de l'AEB.	**378,69**	**€**
			Altres conceptes	378,69000	€
P-46	PEV92L3J	u	Posada en marxa una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del les proves de comunicació correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra.	**932,75**	**€**
			Altres conceptes	932,75000	€
P-47	PEV92N2J	u	Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics dintroducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. PANTALLA TACTIL	**559,65**	**€**
			Altres conceptes	559,65000	€
P-48	PEVB-6L4J	u	Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge amb alimentació inclosa.	**1.007,14**	**€**
	BEVE-1L4J	u	Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge.	886,89000	€
			Altres conceptes	120,25000	€
P-49	PEVB-6L6J	u	Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**45,01**	**€**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEVE-1L6J	u	Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	35,18000	€
			Altres conceptes	9,83000	€
P-50	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**88,60**	**€**
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	46,12000	€
			Altres conceptes	42,48000	€
P-51	PEVC-0L7J	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	**357,46**	**€**
	BJA2-AL4J	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.	324,96000	€
			Altres conceptes	32,50000	€
P-52	PEVC-PL01	u	Desmuntatge i posterior muntatge segons documentació gràfica d'aparells de climatització existents, conductes, canonades,...i en general tot el material necessari per a la implantació dels nous equips, inclou buidat, plenat i purgat de la instal·lació.	**310,70**	**€**
			Altres conceptes	310,70000	€
P-53	PF15-3L5J	u	Subministrament i col·locació de col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 33 mm i tres sortides de diàmetres 26 mm, 26 mm i 40 mm.	**398,24**	**€**
			Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat.		
			Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament.		
			Partida completament acabada i operativa.		
	BF15-0L5J	u	Subministrament i col·locació de dos col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 32 mm i tres sortides de diàmetres 25 mm, 25 mm i 40 mm.	322,96000	€
			Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat.		
			Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament.		
			Partida completament acabada i operativa.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	75,28000	€
P-54	PF91-76QD	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	**6,65**	**€**
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,69600	€
	BF91-1N6B	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,88700	€
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,22800	€
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,08000	€
			Altres conceptes	3,75900	€
P-55	PF91-76QF	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	**7,68**	**€**
	BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,26400	€
	BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,13000	€
	BF91-1N6H	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	2,70300	€
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,72800	€
			Altres conceptes	3,85500	€
P-56	PF91-76QH	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	**9,70**	**€**
	BF91-1N6F	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	4,09020	€
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,91200	€
	BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,46800	€
	BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,19000	€
			Altres conceptes	4,03980	€
P-57	PF91-76QJ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	**14,08**	**€**
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,02000	€
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,28000	€
	BF91-1N6E	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	6,90540	€
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,15500	€
			Altres conceptes	4,71960	€
P-58	PFM4-8G5C	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	**42,91**	**€**
	BFM4-2161	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	21,80000	€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	21,11000	€
P-59	PFQ0-3LOV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**14,14**	**€**
	BFQ0-0DGP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,46640	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
			Altres conceptes	6,45360	€
P-60	PFQ0-3LOW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**16,10**	**€**
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
	BFQ0-0DGR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	8,68020	€
			Altres conceptes	7,19980	€
P-61	PFQ0-3LOX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**17,55**	**€**
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
	BFQ0-0DGS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	9,42480	€
			Altres conceptes	7,90520	€
P-62	PFQ0-3LPC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**27,00**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
	BFQ0-0DH7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	17,96220	€
			Altres conceptes	8,76780	€
P-63	PG12-DH7I	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**26,18**	**€**
	BG12-0G5L	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	10,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000 €
			Altres conceptes	15,61000 €
P-64	PG12-DH7J	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**18,93 €**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000 €
	BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	3,61000 €
			Altres conceptes	14,95000 €
P-65	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,46 €**
	BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,30600 €
			Altres conceptes	1,15400 €
P-66	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,30 €**
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,07100 €
			Altres conceptes	1,22900 €
P-67	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,70 €**
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,42800 €
			Altres conceptes	1,27200 €
P-68	PG2P-6SZ7	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	**4,83 €**
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
	BG2P-1KUX	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	1,66260 €
			Altres conceptes	2,99740 €
P-69	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, 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	**9,56 €**
	BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, 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	5,96700 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	3,42300 €
P-70	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del	**4,05 €**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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	
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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	2,82540 €
			Altres conceptes	1,22460 €
P-71	PG44-BIKG	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**54,05 €**
	BG44-2R8D	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	38,24000 €
			Altres conceptes	15,81000 €
P-72	PG47-EMSV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**47,15 €**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,93000 €
			Altres conceptes	15,75000 €
P-73	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**118,32 €**
	BG4L-09XI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,04000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
			Altres conceptes	26,85000 €
P-74	PG82-HM1J	u	Actuador binari N 532D61 amb 12 canals a 230 VCA i 10 AX. Disposen d'unes funcions completes de control, de prioritat (permanent ON/OFF, bloqueig) i de diagnòstic (comptatge cicles de commutació i hores de funcionament) per canal. Amplada 12 mòduls.	**266,74 €**
	BG8A-HM1J	u	Actuador proporcional M30 x 1.5 24Vac. 0-10Vdc.	236,75000 €
			Altres conceptes	29,99000 €
P-75	PH11-AZX1	u	Modificació instal.lació elèctrica existent vista amb tub metàl.lic i recol.locació d'element d'enllumenat existent en la situació establerta en plànols de projecte. Inclou tot el material necessari per a deixar la instal.lació acabada i en funcionament. La partida inclou el massillat d'antics forats en parets amb el posterior acabat i pintat fins a deixar el parament treballat en iguals condicions que l'actual parament existent. Conjunt acabat segons plànols.	**184,78 €**
			Altres conceptes	184,78000 €
P-76	PM15-4L0J	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra.	**79,42 €**
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,44000 €
	BM16-0L3J	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra.	57,99000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	20,99000	€
P-77	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		**32,37**	**€**
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4 ",i preu alt de 25 bar de PN		15,08000	€
				Altres conceptes	17,29000	€
P-78	PN38-EC68	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		**39,69**	**€**
	BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 25 bar de PN		21,74000	€
				Altres conceptes	17,95000	€
P-79	PN38-HJ41	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		**14,98**	**€**
	BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ",i preu alt de 16 bar de PN		2,14000	€
				Altres conceptes	12,84000	€
P-80	PN73-HAND	u	Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16		**602,81**	**€**
	BN73-H5DL	u	Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16		527,93000	€
				Altres conceptes	74,88000	€
P-81	PN73-HL3J	u	Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada. Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4		**199,72**	**€**
	BN73-HL3J	u	Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada. Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4		161,48000	€
				Altres conceptes	38,24000	€
P-82	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment		**34,29**	**€**
	BNE2-1N56	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre		16,83000	€
				Altres conceptes	17,46000	€
P-83	PNE2-76A2	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment		**40,11**	**€**
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre		22,12000	€
				Altres conceptes	17,99000	€
P-84	PNL3-CL4J	u	Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60		**549,68**	**€**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BNL3-3L4J	u	Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60		384,95000	€
				Altres conceptes	164,73000	€
P-85	PP44-663V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal		**1,71**	**€**
	BP44-1A3S	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575		0,69300	€
				Altres conceptes	1,01700	€
P-86	PP7H-788P	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada		**20,94**	**€**
	BP7K-1O82	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar		13,48000	€
				Altres conceptes	7,46000	€
P-87	PP7H-7L3J	u	Certificació de funcionament de tots els punts de treball existents a l'edifici.		**3,40**	**€**
				Altres conceptes	3,40000	€
P-88	PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.		**959,27**	**€**
				Sense descomposició	959,27000	€
P-89	PPAU00AJ	u	Coordinació i ajudes del ram de paleta a totes les instal.lacions de l'edifici segons el plec de condicions tècniques particulars. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries.		**1.567,50**	**€**
				Altres conceptes	1.567,50000	€

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ	
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ	
Capítol	01	Treballs previs	
Subcapítol	01	Enderrocs	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21DD-HBX1	u	Desmuntatge d'element d'enllumenat existent, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 14)	6,31	13,000	82,03
2	PH11-AZX1	u	Modificació instal.lació elèctrica existent vista amb tub metàl.lic i recol.locació d'element d'enllumenat existent en la situació establerta en plànols de projecte. Inclou tot el material necessari per a deixar la instal.lació acabada i en funcionament. La partida inclou el massillat d'antics forats en parets amb el posterior acabat i pintat fins a deixar el parament treballat en iguals condicions que l'actual parament existent. Conjunt acabat segons plànols. (P - 75)	184,78	13,000	2.402,14
3	P214T-4RX1	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit d'obra de 84cmx 53cm, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces senceres i mitges peces i arestat i amorterat perimetral per rebre les noves peces que faran de reixa. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1. (P - 9)	58,56	1,000	58,56
4	P214T-4RX2	u	Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30,0cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala 2 P1. (P - 10)	92,34	1,000	92,34
5	P214T-4RX3	u	Enderroc de paret ceràmica acabada arrebossada de gruix 14cm per a un buit d'obra circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 36,5cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou tall de paret, enretirada de peces i arestat i amorterat perimetral per rebre el pas de tub d'instal.lació de climatització d'acer galvanitzat amb amorterat en ambdós costats. Paret acabada aspecte igual a l'existent.Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions P1. (P - 11)	108,02	1,000	108,02
6	P214T-4RX4	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 30 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 30 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal cuina PB. (P - 12)	276,66	2,000	553,32
7	P214T-4RX5	u	Enderroc de paret ceràmica vista de gruix 14cm per a un buit circular de diàmetre suficient per permetre el pas de conducte de 25 cm de diàmetre, amb mitjans manuals, inclòs descàrrega de material fins a peu d'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou perfeoració efectuada amb broca de corona de 25 cm mínim, arestat i amorterat perimetral del conducte amb morter sense retraccció. Paret acabada aspecte igual a l'existent. Conjunt acabat segons plànols. Ubicació: frontal sala instal.lacions PB. (P - 13)	209,26	2,000	418,52

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.01.01**	**3.714,93**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	02	Sistema estructural
Subcapítol	01	Estintolaments

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4M0-HD7A	m	Execucio de dintell metal.lic circular d'acer galvanitzat en calent en mur de carrega i/o trava de 50cm de gruix, consistent en dintell per a un buit d'obra final diametre 30,0cm practicat en mur de 50cm de gruix, format per dues unitats de tub estructural circular d'acer galvanitzat en calent diametre 323,9mm o superior i gruix 6mm o superior. Execucio per fases, amb obertura dels primers 25cm d'un costat del mur amb col.locacio de primera anella]dintell de 25cm de fondaria i posterior obertura dels seguents 25cm per costat oposat, fins aconseguir la perforacio total del gruix de mur. Es soldaran les dues meitats metal.liques i es protegira la soldadura amb pintura tipus zinga. Es procedira al retacat perimetral de tota l'anella amb morter d'alta resistencia sense retraccio. S'acabara l'actuacio amb el tractament perimetral dels dos paraments amb material igual a l'existent: 4cm d'aillament Thermocal Q, acabat amb morter Ibercal Murex Fino i pintat color igual al parament existent. Conjunt acabat segons planols. (P - 17)	958,35	5,000	4.791,75

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.02.01**	**4.791,75**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	03	Sistema de compartimentació interior
Subcapítol	01	Divisòries

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P692-42X1	m2	Construccio de reixa per a extraccio d'aire amb 15 peces senceres de ceramica tipus ´´pitxuli´´ d'obra vista model DP-057 DE MIDES 280X91X93 (bxfxh) de ceramica La Coma o equivalent, col.locades amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, disposades de cantell per generar ventilació, fins aconseguir una reixa total de mides aproximades 84x53cm. Peces i disposició iguals a reixa existent en el mateix parament. La partida inclou calaix climaver en interior sala instal.lacions per a poder embocar conducte extraccio valorat en partida instal.lacions. Conjunt acabat segons planols. Ubicacio: frontal Sala Instal.lacions P1. (P - 18)	460,73	1,000	460,73
2	PPAU00AJ	u	Coordinació i ajudes del ram de paleta a totes les instal.lacions de l'edifici segons el plec de condicions tècniques particulars. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (P - 89)	1.567,50	1,000	1.567,50

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.03.01**	**2.028,23**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	01	Evacuació aigües

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD1A-FLJJ	u	Connexió de xarxa de sanejament de a xarxa existent. (P - 20)	100,05	1,000	100,05
2	PD1A-F120	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 19)	18,25	13,003	237,30
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.04.01**			**337,35**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	01	EQUIPS I MAQUINARIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEJ3-6L3J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 8,39 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0E/RR/V1/0/0/0 (P - 26)	1.948,56	1,000	1.948,56
2	PEJ3-6L4J	u	Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 6,50 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 80 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 285 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20,	1.345,93	1,000	1.345,93

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

PRESSUPOST

			situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:TROX/TFCU -06-2TP-R 2 TUBOS (P - 27)			
3	PEJ3-6L5J	u	Bateria de refrigeració per aigua per a conductes circulars per a una potencia de 4,65 kW en fred, construit amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat amb tubs de cobriment i aletes d'alumini. Disenyada per un cabal d'aire de 736 m³/h. Construida amb bateries d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, maneguets de connexió amb junta de goma. Màx. temperatura de funcionament 150 °C, màx. pressió de funcionament 1,6 MPa (16 bars). S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:SYSTEMAIR/CWK 315-3-2,5 (P - 28)	1.455,92	2,000	2.911,84
4	PNL3-CL4J	u	Bomba electronica circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, cabal de disseny 2.750 l/h i pressió 4,5 m.c.a, cos de les bombes de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 110 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0.27 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclou bomba de condensats amb contacte de on/off fan-coil. Marca/Model:GRUNDFOS/MAGNA 1 25-60 (P - 84)	549,68	1,000	549,68
TOTAL	**Apartat**		**01.01.04.02.01**			**6.756,01**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	02	CONDUCCIONS D'AIRE

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE42Q822	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 1)	23,65	3,000	70,95
2	EE42Q922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 2)	44,96	2,000	89,92
3	PE48-6L5J	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre, muntada superficialment (P - 22)	101,32	44,000	4.458,08
4	PE48-6L6J	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 315 mm de diàmetre, muntada superficialment (P - 23)	115,05	2,000	230,10
5	PE41-38XN	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 21)	8,29	21,000	174,09
6	PE54-35DU	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 24)	40,23	8,000	321,84
7	PE60-5423	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment (P - 25)	38,94	8,000	311,52
TOTAL	**Apartat**		**01.01.04.02.02**			**5.656,50**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ

Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis	
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques	
Apartat	03	DIFUSIÓ	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKK-3L3J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 400x75 mm, color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD400x75 (P - 31)	53,08	4,000	212,32
2	PEKK-3L4J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x75 mm. color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. (P - 32)	61,85	4,000	247,40
3	PEKK-3L6J	u	Reixeta de ventilació fabricada en xapa d'acer galvanitzat amb lames verticals regulables de manera individual per a instal·lació en conducte circula inclou regulador captador de cabal d'aire per lliscament de plaques oposades. De dimensions 600x125 mm. color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/BMC (T) -SD 600x125 (P - 33)	75,37	4,000	301,48
4	PEKI-HL4J	u	Reixa circular d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 315 mm de diametre, aletes fixes i fixada al bastiment. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/CXT-315 (P - 30)	103,25	2,000	206,50
5	PEKA-4L3J	u	Reixa lineal en alumini per impulsió o retorn d'aire de 800x250, amb aletes fiexes a la cota major. Aletes inclinades 15º amb marc de muntatge consturit en acer galvanitzat i fixat al bastiment de muntatge. Color segons DF. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada, regulada i funcionant. Marca/Model: MADEL/AMT - AN SD 800x250 (P - 29)	83,85	1,000	83,85

TOTAL Apartat	**01.01.04.02.03**	**1.051,55**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	04	CANONADES I ACCESSORIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF91-76QD	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 54)	6,65	6,000	39,90
2	PF91-76QF	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 55)	7,68	11,000	84,48

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

3	PF91-76QH	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 56)	9,70	14,000	135,80
4	PF91-76QJ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 57)	14,08	12,000	168,96
5	PFQ0-3LOV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 59)	14,14	6,000	84,84
6	PFQ0-3LOW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 60)	16,10	11,000	177,10
7	PFQ0-3LOX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 61)	17,55	14,000	245,70
8	PFQ0-3LPC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 62)	27,00	12,000	324,00
9	PF15-3L5J	u	Subministrament i col·locació de col·lectors de polipropilè (PPR), executats en taller, per a instal·lació existent, formats per una entrada de diàmetre 33 mm i tres sortides de diàmetres 26 mm, 26 mm i 40 mm. Inclou el desmuntatge del col·lector existent, tall de la instal·lació, buidat previ de la xarxa afectada, retirada del material desmuntat i transport a punt de gestió de residus autoritzat. Comprèn la col·locació dels nous col·lectors, connexions mitjançant termofusió, subministrament i col·locació de material auxiliar (accessoris, suports, elements de fixació i estanqueïtat), així com l'emplenat de la instal·lació, purga d'aire i realització de proves d'estanquitat i funcionament. Partida completament acabada i operativa. (P - 53)	398,24	2,000	796,48

TOTAL Apartat	**01.01.04.02.04**	**2.057,26**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	05	VALVULERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST Data: 21/02/26 Pàg.: 7

1	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 50)	88,60	2,000	177,20
2	PEUE-6YQ2	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 35)	29,74	2,000	59,48
3	PEUC-51AU	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (P - 34)	21,71	3,000	65,13
4	PN73-HAND	u	Vàlvula de seient de 3 vies amb KVs 4 Rosca Mascle de 3/4´´ PN16 (P - 80)	602,81	3,000	1.808,43
5	PN73-HL3J	u	Valvula d'equilibrat per a pressió diferencial disenyada per a sistemes de climatització, calefacció i ACS, per a una presió nominal de 25 i una temperatura de treball de -20/120ºC. Construida en AMETAL amb juntes EPDM i conexió roscada. Marca/Model:IMI/STAD PN 25 3/4 (P - 81)	199,72	3,000	599,16
6	PN38-HJ41	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 79)	14,98	4,000	59,92
7	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 77)	32,37	2,000	64,74
8	PN38-EC68	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 78)	39,69	2,000	79,38
9	PNE2-76A2	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 83)	40,11	4,000	160,44
10	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 82)	34,29	2,000	68,58
11	PFM4-8G5C	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 58)	42,91	2,000	85,82

TOTAL Apartat **01.01.04.02.05** **3.228,28**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	06	CONTROL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP44-663V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 85)	1,71	18,000	30,78
2	PP7H-788P	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada (P - 86)	20,94	1,000	20,94
3	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 66)	2,30	14,000	32,20
4	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, 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 (P - 69)	9,56	4,000	38,24

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

PRESSUPOST Data: 21/02/26 Pàg.: 8

5	PP7H-7L3J	u	Certificació de funcionament de tots els punts de treball existents a l'edifici. (P - 87)	3,40	1,000	3,40
6	EEU11L3J	u	Comptador electrònic, dissenyat per al mesurament de consums. Amb les següents caracteristiques: - Diametre nominal 40 mm - El disseny robust fa possible la precisió durant tota la vida útil del comptador. - Integrador de 2 fils - Caudalímetre ultrasònic - Cabal nominal qp 25,0 m³/h, 300 mm X DN40, PN 25 en acer inoxidable. - Joc de 2 sondes de butxaca amb 1,5 m de cable, & 5,8. amb Joc portasondes de 90 mm X R½´´, acer inox. per ø 5,8 mm (2 unit.) - 230 VAC alimentació - Cable de connexió – 2,5 m. - Port òptic per a lectura de registres històrics (fins a 15 anys, 36 mesos, 460 dies i 1.392 hores) - Targeta de comunicació 1: ModBus RTU (RS-485) o BACNET IP + 2 entrades de polsos (A, B)* - Placa metàl·lica per a capçal de lectura òptica - Suport pla per a muntatge a la paret - Compleix amb la normativa MID (caudàlímetre, integrador i sondes) Muntat i calibrat, inclou elements accesoris necessaris per al seu correcte muntatge i funciomanet. (P - 3)	765,59	1,000	765,59
7	EEV42002	u	Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. (P - 4)	87,76	3,000	263,28

TOTAL Apartat **01.01.04.02.06** **1.154,43**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	07	VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEVC-PL01	u	Desmuntatge i posterior muntatge segons documentació gràfica d'aparells de climatització existents, conductes, canonades,...i en general tot el material necessari per a la implantació dels nous equips, inclou buidat, plenat i purgat de la instal·lació. (P - 52)	310,70	1,000	310,70
2	PEVC-0L7J	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (P - 51)	357,46	1,000	357,46
3	PEV4-6LPJ	u	Prova i posada en marxa de la instal·lació. (P - 42)	189,35	1,000	189,35
4	PEV4-6LMJ	u	Redacció de la documentació As-Built corresponent a la instal·lació de climatització existent després de la modificació executada. Inclou presa de dades, actualització de plànols amb l'estat final real de la instal·lació, esquemes funcionals modificats, memòria descriptiva de la instal·lació resultant i relació d'equips afectats.	504,93	1,000	504,93

		Documentació lliurada en format digital, preparada per a legalització, manteniment i arxiu de l'edifici. (P - 40)			
5	PEV4-6LNJ	u	Legalització de la modificació d'una instal·lació de climatització existent en edifici en ús, amb una potència tèrmica total resultant inferior a 70 kW, d'acord amb el RITE (RD 1027/2007 i modificacions vigents) i normativa d'Indústria aplicable. Inclou la revisió tècnica de la instal·lació modificada, verificació de la potència instal·lada, redacció de la memòria tècnica justificativa, esquemes actualitzats, relació d'equips afectats per la modificació i certificació corresponent, així com la tramitació davant l'organisme competent. Partida completament acabada i legalitzada e inscrita. (P - 41)	946,74	1,000	946,74

TOTAL Apartat **01.01.04.02.07** **2.309,18**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	03	Instal·lacions electriques
Apartat	01	SQ MAQUINES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4B-DWYL	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 73)	118,32	1,000	118,32
2	PG47-EMSV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 72)	47,15	2,000	94,30
3	PG44-BIKG	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 71)	54,05	1,000	54,05

TOTAL Apartat **01.01.04.03.01** **266,67**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	03	Instal·lacions electriques
Apartat	02	TUBS I CANALITZACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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 (P - 70)	4,05	24,000	97,20

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

2	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 67)	2,70	20,000	54,00
3	PG12-DH7J	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 64)	18,93	2,000	37,86
4	PG2P-6SZ7	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 (P - 68)	4,83	4,000	19,32

TOTAL Apartat **01.01.04.03.02** **208,38**

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	03	Instal·lacions electriques
Apartat	03	CONTROL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG51-116J	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica monofàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica. Inclou: Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit. Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent. Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació. Parametrització bàsica i verificació del funcionament. Proves de lectura i comprovació de mesures. Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació. (P - 6)	112,57	1,000	112,57
2	EG51316J	u	Subministrament i col·locació d'un analitzador de xarxa elèctrica trifàsica per a la mesura i monitorització de consums per circuit, apte per a intensitats nominals de fins a 40 A, per a instal·lació en quadre elèctric de baixa tensió, amb muntatge sobre carril DIN o sistema equivalent. L'equip permet la mesura, com a mínim, de tensió, intensitat, potència	156,58	1,000	156,58

activa, reactiva i aparent, energia activa i reactiva, factor de potència i altres magnituds elèctriques bàsiques, amb comunicació mitjançant protocol estàndard per a la integració en sistemes de supervisió i gestió energètica.

Inclou:

Subministrament de l'equip de mesura, amb transformadors de corrent integrats o externs segons configuració del circuit.

Muntatge mecànic dins del quadre elèctric existent.

Connexió elèctrica a línies de mesura i alimentació.

Parametrització bàsica i verificació del funcionament.

Proves de lectura i comprovació de mesures.

Mà d'obra especialitzada, petits materials auxiliars i mitjans necessaris per a la correcta execució.
Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, d'acord amb el REBT, les seves ITC, i la normativa vigent d'aplicació. (P - 5)

3	EEV42002	u	Instal·lació elèctrica i de comunicació de punt de control tant BacNet, Knx, Mdbus, ... i altres protocols de projecte, incloent cablejats, tubs corrugats, tubs rígids i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. (P - 4)	87,76	2,000	175,52

TOTAL Apartat 01.01.04.03.03 444,67

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	03	Instal·lacions electriques
Apartat	04	VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY001112	u	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (P - 7)	167,18	1,000	167,18

TOTAL Apartat 01.01.04.03.04 167,18

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	04	Instal·lacions contra incendis
Apartat	01	PROTECCIÓ D'INCENDIS

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM15-4L0J	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, per a instal·lació a cel ras o amb sócol per a muntage en superfície, amb direccionament automàtic individual, inmunitzat contra falses alarmes i contra inerferències electromagnètiques, inclou tapa per a cobertura per a instal·lació prèvia al final d'obra. (P - 76)	79,42	1,000	79,42
2	PEV1-H9X2	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 37)	2,61	8,000	20,88
3	PG2N-EUHM	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 65)	1,46	8,000	11,68
4	PG12-DH7I	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 63)	26,18	1,000	26,18

TOTAL Apartat 01.01.04.04.01 138,16

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	04	Instal·lacions contra incendis
Apartat	02	VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY00I0BB	u	Ajudes de paleta a les instal.lacions i industrials. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris. - Tapat de forats i regates. - Connexionat i segellat de tots els elements. - Neteja final i retirada de runes i escombraries. (P - 8)	49,49	1,000	49,49

TOTAL Apartat 01.01.04.04.02 49,49

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serveis
Subcapítol	05	Control i gestió centralitzats de l'edifici

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV2-8L3J	u	Controlador avançat per a equip terminal. Amb un total de 15 punts de control i bus de camp per a sensors de la família METASYS. Alimentació a 220v. Inclou transformador 24 vac. Disposa de comunicacio mitjançant bacnet ms/tp amb certificat BTL. (P - 38)	578,09	2,000	1.156,18
2	PEV0-HM2J	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar l'electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i els relés requerits per a l'aplicació. (P - 36)	2.089,75	3,000	6.269,25
3	PEV2-8L4J	u	Mòdul ambient bacnet per a família de controladors Metasys. Disposa de sensor de temperatura, punt de consigna i comandament de velocitats. Inclou display. Direccionable. (P - 39)	137,75	2,000	275,50
4	PEVB-6L6J	u	Sonda passiva de temperatura de conducte sensor Ni1000, rang -40..120 ºC, longitud de capil·lar 150, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 49)	45,01	1,000	45,01

5	PG82-HM1J	u	Actuador binari N 532D61 amb 12 canals a 230 VCA i 10 AX. Disposen d'unes funcions completes de control, de prioritat (permanent ON/OFF, bloqueig) i de diagnòstic (comptatge cicles de commutació i hores de funcionament) per canal. Amplada 12 mòduls. (P - 74)	266,74	3,000	800,22
6	PEVB-6L4J	u	Panell tàctil SH-SystemView10 amb Wi-Fi i Ethernet, de 10 polzades, nou disseny, amb suport de muntatge amb alimentació inclosa. (P - 48)	1.007,14	1,000	1.007,14
7	PEV92N2J	u	Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics dintroducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. PANTALLA TACTIL (P - 47)	559,65	1,000	559,65
8	PEV92L3J	u	Posada en marxa una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del les proves de comunicació correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra. (P - 46)	932,75	1,000	932,75
9	PEV4-HL5J	u	Parametrització del programari m2mDAS del datalogger existent per a la lectura dels dispositius i per a la publicació de dades a Sentilo. Alta de les variables al catàleg de Sentilo. (P - 43)	423,05	1,000	423,05
10	PEV4-HL6J	u	Modificació de la plataforma nrgAuditor segons el perfil d'instal·lació de geotèrmia, amb fins a 25 variables i gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions amb l'AEB. (P - 44)	568,04	1,000	568,04
11	PEV4-HL7J	u	Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del protocol de monitoratge de l'AEB. (P - 45)	378,69	1,000	378,69

TOTAL Subcapítol 01.01.04.05 **12.415,48**

Obra 01 Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 05 Gestió de residus

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 15)	30,86	10,223	315,48
2	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	30,80	10,223	314,87

TOTAL Capítol 01.01.05 **630,35**

Obra 01 Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra 01 REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol 06 Seguretat i Salut

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (P - 88)	959,27	1,000	959,27

TOTAL Capítol 01.01.06 **959,27**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ	48.365,12
Obra	**01**	**Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ**	**48.365,12**
		48.365,12	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ	48.365,12
			48.365,12

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		48.365,12
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 48.365,12.....		6.287,47
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 48.365,12.....		2.901,91
	Subtotal	57.554,50
21 % IVA SOBRE 57.554,50.....		12.086,45
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	69.640,95

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SEIXANTA-NOU MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)

Serveis de redacció de memòria valorada i DO corresponent als treballs de millora en la instal·lació de climatització de la masia Can Miralletes, al Districte de Sant Martí de Barcelona.
BARCELONA D'INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS, SA
Ref. del expedient 610.2025.150

GENER 2026

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA PRINCIPAL (PEM)		**48.365,12 €**
Despeses Generals	13,00 %	6.287,47 €
Benefici Industrial	6,00 %	2.901,91 €
Suma PEC (PEM+DG+BI)		57.554,50 €
IVA	21,00 %	12.086,45 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**69.640,95 €**
Control Qualitat (IVA INCLÒS)		1.715,49 €
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		**71.356,44 €**

El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:
SETANTA-UN MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.

- **PC PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES PARTICULARS**

B Tipus B

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16%

en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)

- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL

Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16

- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES CERÀMIQUES ESPECIALS

B0FJ0- PEÇA CERÀMICA PER A GELOSIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FJ0-0FX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça obtinguda per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries, amb una o més perforacions amb dibuix geomètric.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, esquerdes ni escrostonaments.
Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105ºC) en més d'un 5%, ni han de provocar més escrostaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Resistència a la compressió (UNE 67026): >= 3 N/mm2
Volum de forats: >= 33%
Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"
Fissures: nombre màxim de peces afectades
sobre una mostra de 6 unitats: 1
Escrostonaments per pinyols de calç (UNE 67-039):
- Dimensió: <= 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1
Fissures:
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1
Exfoliacions i laminacions: Nul·les
Gruix dels envanets entre forats: >= 1 cm
Gruix dels envanets entre forat i cantell o testa: >= 2 cm
Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 0,45 g/cm2 x min
Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable
Amplària (UNE 67-030): 5 mm
Toleràncies:
- Llargària (UNE 67-030): ± 3 mm
Amplària (UNE 67-030): ± 3 mm
- Gruix (UNE 67-030): ± 2 mm
- Angles diedres: ± 2º
Toleràncies de la dispersió de les dimensions:
- Llargària (UNE 67-030): 5 mm
- Gruix (UNE 67-030): 3 mm
Toleràncies de la fletxa en arestes o en diagonals (UNE 67-030):
- Per a dimensions > 30 cm: 4 mm
- Per a dimensions <= 30 cm i > 25 cm: 3 mm
- Per a dimensions <= 25 cm i > 12,5 cm: 2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministre rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i cada 45000 unitats que arribin a l'obra es faran els següents assaigs de qualitat: - Comprovació dimensional: (6 maons) UNE 67030 - Tolerància dimensional - Planeïtat - Gruix de paret - Eflorescència: (5 maons ceràmics + 1 maó de contrast) UNE 67029 - Resistència a la gelada: (10 maons) UNE 67028 - Resistència a la compressió: (10 maons) UNE-EN 772-1 - Succió: (3 maons) UNE-EN 772-11

- Massa: (6 maons)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:
- Rck = Rc - 1,64 s
Essent:
- s: desviació típica (n-1): - $s^2 = (Rci - Rc)^2 / (n-1)$
- Rc: valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: valor de resistència de cada proveta
- n: nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i

tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són

coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2

contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-0IVF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2 - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma

UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B8 REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811- MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZYG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.

- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2 - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2 - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
- W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: <= 0,1 W/m K - T2: <= 0,2 W/ m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del

fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYAR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30ºC
- Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30ºC
- Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30ºC
- Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20ºC: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30ºC
Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80ºC
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat

INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KW4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

P Tipus P

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RX1,P214T-4RX2,P214T-4RX3,P214T-4RX4,P214T-4RX5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DD- DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-HBX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z2- TALLS EN PARAMENTS VERTICALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z2-4RXK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.
S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.
Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P4 ESTRUCTURES

P4M ESTINTOLAMENTS

P4M0- ESTINTOLAMENT DE PARET (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4M0-HD7A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estintolament de forat de pas en paret de fàbrica de maons, amb col·locació de perfils d'acer estructurals per a fer la llinda, i els brancals si es el cas, i enderroc de la paret amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. La unitat d'obra inclou les operacions necessàries d'apuntalament de l'estructura, amb dos perfils passants a ran de sostre, col·locats perpendicularment a la paret i uns puntals amb estructura en gelosia triangular per suportar-los.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llinda amb un o dos perfils laminats d'acer, recolzats en daus de formigó
- Llinda amb un o dos perfils laminats d'acer recolzats en pilars d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament dels apuntalaments
- Perforació de la paret a ran de sostre per a passar els perfils d'apuntalament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntalament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Falcat i tesat dels puntals
- Perforació de la paret per a encastar els perfils d'acer
- Encofrat i formigonament dels daus de recolzament (si es el cas)
- Col·locació dels perfils verticals (si es el cas)
- Col·locació dels perfils horitzontals (en dos fases si son 2 perfils)
- Ataconat dels perfils
- Enderroc de la paret a la zona de pas
- Repàs i reconstrucció dels brancals si es el cas

- Recollida de la runa i càrrega al camió o contenidor i transport a l'abocador
- Desmuntatge i retirada dels apuntalaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços
- Reconstrucció dels forats dels apuntalaments
CONDICIONS GENERALS:
Els perfils han d'estar col·locats a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Les llindes i les traves han de quedar horitzontals.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
La llinda ha d'estar en contacte en tota la seva llargària amb la paret.
Si el recolzament de la llinda es fa sobre daus de formigó:
- Carregament del perfil: >= 15 cm
- Gruix dels daus de formigó: <= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm
- Aplomat (D=cantell): <= D/250
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
APUNTALAMENT:
Els elements que formen l'apuntalament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.
L'apuntalament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.
En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a fer treballar l'apuntalament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.
El nombre de puntals de suport de l'apuntalament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.
ENDERROC:
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
DAU DE FORMIGÓ:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
ESTRUCTURA D'ACER:
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.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
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, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P69 GELOSIES I BALUSTRADES

P692- GELOSIA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P692-42X1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de gelosia de peces ceràmiques o de morter de ciment col·locades amb morter.
Formació de gelosies formades per peces ceràmiques longitudinals col·locades amb estructura metàl·lica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
GELOSIA DE PECES DE CERÀMICA O MORTER COL·LOCADES AMB MORTER
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
GELOSIA DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADES AMB ESTRUCTURA METÀL·LICA
- Replanteig del especejament en el parament
- Anivellació i aplomat de les peces
- Fixacions definitives
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
La gelosia ha de ser estable, plana, aplomada i resistent als impactes horitzontals.
La manera de col·locar-la ha d'eliminar la possibilitat que pugui arribar a ser sotmesa a cap tensió estructural.
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
GELOSIA DE PECES DE CERÀMICA O MORTER COL·LOCADES AMB MORTER
Les filades han de ser horitzontals.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell l'element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h.
Gruix dels junts: 1 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 3 mm/m, ± 9 mm/total
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m, ± 6 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
GELOSIA DE PECES DE CERÀMICA O MORTER COL·LOCADES AMB MORTER
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets dels següents punts: - Humitat de les peces per l'execució amb morter. - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires o dels elements auxiliars de replanteig utilitzats. - Col·locació de les peces. - Trobades amb sostre a d'altres elements estructurals.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3F8V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat

- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P813- ARREBOSSAT PROJECTAT AMB MORTER PER A AÏLLAMENT TÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P813-A9QF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V7E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

PE53- CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE53-4UF5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:
- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.
El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.
Les unions han d'estar comprimides i a tocar.
En els conductes de fibra mineral, l'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.
El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.
El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SYD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90º entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

PH11- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, MUNTAT SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH11-AZX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PP PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR

PPA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR

PPAU AJUDES

PPAU00AJ - Coordinació i ajudes del ram de paleta a totes les instal.lacions de l'edifici segons el plec de condicions tècniques particulars. S'inclouen entre altres els següents treballs:

- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.

Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment executat d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.open_in_new

DN9.3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Serveis de redacció de memòria valorada i DO corresponent als treballs de millora en la instal·lació de climatització de la masia Can Miralletes, al Districte de Sant Martí de Barcelona 610.2025.150
Emplaçament: c/Conca 25X, 08041 Barcelona (BARCELONA)
Superfície construïda: ---
Promotor: BIMSA
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Maira Gonzalez Trullas
Tècnic/a redactor/a de l'Estudi de Seguretat i Salut: Maira Gonzalez Trullas

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en 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
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- 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
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, 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 altres feines.

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de 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
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Veure annex amb avaluació de riscos i mesures preventives ESPECÍFIQUES de l'actuació

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- 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
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- 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
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. 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 de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

Maig 2024

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE (DOCE: 26/08/1992)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997 (BOE 25/10/1997) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995 (BOE: 10/11/1995)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003 (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997 (BOE: 31/01/1997)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/03/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/05/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004 (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604/2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa de Seguretat i Salut

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/1997)
REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES	RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/1952)
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. de 4 de novembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 d'agost de 1970 Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970)
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/1987)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003 (BOE: 17/07/2003)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/1971)
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1 (BOE: 30/12/1974)
PROTECTORES AUDITIVOS	N.R. MT-2 (BOE: 01/09/1975)
PANTALLAS PARA SOLDADORES	N.R. MT-3 (BOE: 02/09/1975)
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	N.R. MT-4 (BOE: 03/09/1975)
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	N.R. MT-6 (BOE: 05/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	N.R. MT-7 (BOE: 06/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	N.R. MT-8 (BOE: 08/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	N.R. MT-9 (BOE: 09/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	N.R. MT-10 (BOE: 10/09/1975)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats i altres autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E00 ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
E00.E01 PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19 **Situació:** Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció despres de cada utilització dels móduls sanitaris, vestidors, menjadors, descans	28
I0000172	Neteja i desinfecció diaria de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja frequent de mans amb gel hidroalcohólic	28

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES
C. CONCA 25X - DISTRICTRE DE SANT MARTÍ
BARCELONA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E04 ESTRUCTURES
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL	2	2	3

TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MILLORA I ADEQUACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES
C. CONCA 25X - DISTRICTRE DE SANT MARTÍ
BARCELONA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17

I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4

	TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	2	3	4

		ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	3	4
	Situació:	ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		1	2	2
	Situació:	ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	2	2
	Situació:	MANIPULACIÓ D'APLECS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	1	2
	Situació:	EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	1	2
	Situació:	AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		2	3	4
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

PRESSUPOST

OBRA	01	21-620 PRE ESS
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,46	6,000	38,76
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	9,91	2,000	19,82
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,53	6,000	9,18
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 4)	2,97	6,000	17,82
5	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 5)	18,65	6,000	111,90
6	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 8)	6,29	6,000	37,74
7	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 9)	8,39	6,000	50,34
8	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 11)	13,83	6,000	82,98
9	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 7)	22,62	2,000	45,24
10	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 6)	26,34	4,000	105,36
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	15,96	2,000	31,92

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	551,06

OBRA	01	21-620 PRE ESS
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	53,84	2,000	107,68
2	HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	37,83	6,300	238,33

TOTAL	CAPÍTOL	01.02	346,01

OBRA	01	21-620 PRE ESS
CAPÍTOL	03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES
DISTRICTRE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 12)	31,16	2,000	62,32

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	62,32

MILLORA EN LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES
DISTRICTRE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	551,06
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	346,01
CAPÍTOL	01.03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	62,32
OBRA	01	21-620 PRE ESS	959,39
			959,39

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	21-620 PRE ESS	959,39
			959,39

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	959,39
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 959,39.....	124,72
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 959,39.....	57,56

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.141,67

21 % IVA SOBRE 1.141,67.....	239,75

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.381,42

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

mil tres-cents vuitanta-un euros amb quaranta-dos cèntims

DN9.5 Gestió de Residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) — tipus quantitats

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER — codificació

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE DE MILLORA DE LA CLIMATITZACIO CAN MIRALLETES		
Situació:	c/Conca 25X, 08041 Barcelona		
Municipi :	BARCELONA	**Comarca :**	BARCELONA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització** mateixa obra		altra obra		és residu: **a l'abocador**	
	-		-		-	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,027	0,512	0,018
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,430	0,082	0,169
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,009	0,004	0,007
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**0,47 t**	0,7544	**0,19 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,3435	0,0896	0,3583
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,1465	0,0407	0,1628
formigó	170101	0,0320	0,1459	0,0261	0,1042
petris	170107	0,0020	0,0314	0,0118	0,0472
guixos	170802	0,0039	0,0157	0,0097	0,0389
altres		0,0010	0,0040	0,0013	0,0052
embalatges		0,0380	0,0171	0,0285	0,1141
fustes	170201	0,0285	0,0048	0,0045	0,0180
plàstics	170203	0,0061	0,0063	0,0104	0,0414
paper i cartró	170904	0,0030	0,0033	0,0119	0,0475
metalls	170407	0,0004	0,0026	0,0018	0,0072
totals de construcció			**0,36 t**		**0,47 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització

gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum** m³ (+20%)	**Reutilització** (m³) a la mateixa obra	a altra autoritzada	**Terres per a l'abocador** volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	**tones**	**Projecte**	**cal separar**	**tipus de residu**
Formigó	**80**	**0,15**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,17**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,01**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**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**	**no**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**si**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Ceramica	MOLL D'INFLAMABLES	PORT BARCELONA 08039	
Conductes de climatització	MOLL D'INFLAMABLES	PORT BARCELONA 08039	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m²** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00 €/m³**
Formigó	0,14	-	0,70	-	2,11
Maons i ceràmics	0,24	2,93	1,22	0,98	-
Petris barrejats	0,29	-	1,46	-	4,38
Metalls	0,01	-	0,05	-	0,15
Fusta	0,02	-	0,12	-	0,36
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,06	-	0,28	-	0,84
Paper i cartró	0,06	-	0,32	-	0,96
Guixos i no especials	0,07	0,83	0,35	0,28	-
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	0,90	3,76	100,00	1,25	8,80

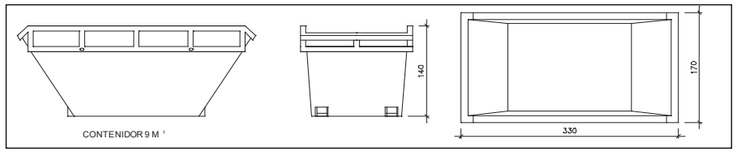
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 113,82 €

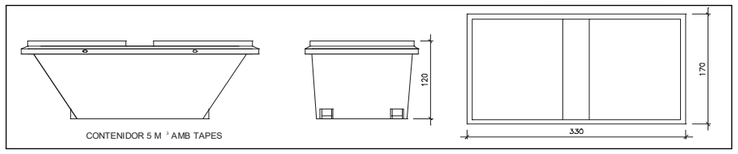
El volum dels residus és de : 0,90 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 113,82 euros

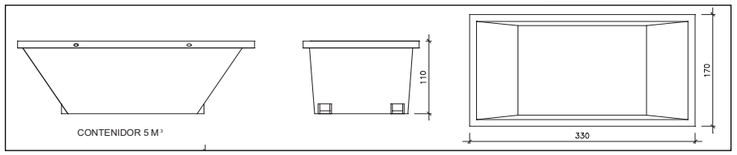
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



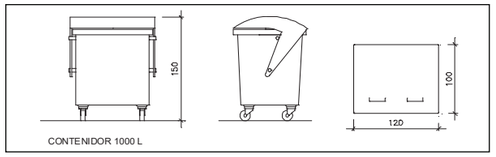
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



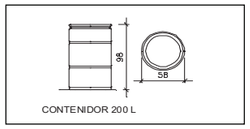
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	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 liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	0,83 T	0,00 %	**0,83 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0,83 T	11 euros/T	9,13 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,8 Tones**
		Total dipòsit ***	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

MILLORA DE LA INSTAL.LACIO DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Obra	01	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	Gestió de residus

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 1)	30,86	10,223	315,48
2	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició 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 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 2)	30,80	10,223	314,87
TOTAL	Capítol		01.01			630,35

MILLORA DE LA INSTAL.LACIO DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Gestió de residus	630,35
Obra	01	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	630,35
			630,35

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	630,35
			630,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	630,35
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 630,35.....	81,95
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 630,35.....	37,82
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	750,12
21 % IVA SOBRE 750,12.....	157,53
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	907,65

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou-cents set euros amb seixanta-cinc cèntims

DN9.6 Pla de control de qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Data: 02/02/2026 | Pàgina: 1

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	02	Sistema estructural
Subcapítol	01	Estintolaments

P4M0-HD7A — Execucio de dintell metal.lic circular d'acer galvanitzat en calent en mur de carrega i/o trava de 50cm de gruix, consistent en dintell per a un buit d'obra final diametre 30,0cm practicat en mur de 50cm de gruix, format per dues unitats de tub estructural circular d'acer galvanitzat en calent diametre 323,9mm o superior i gruix 6mm o superior. Execucio per fases, amb obertura dels primers 25cm d'un costat del mur amb col.locacio de primera anella]dintell de 25cm de fondaria i posterior obertura dels seguents 25cm per costat oposat, fins aconseguir la perforacio total del gruix de mur. Es soldaran les dues meitats metal.liques i es protegira la soldadura amb pintura tipus zinga. Es procedira al retacat perimetral de tota l'anella amb morter d'alta resistencia sense retraccio. S'acabara l'actuacio amb el tractament perimetral dels dos paraments amb material igual a l'existent: 4cm d'aillament Thermocal Q, acabat amb morter Ibercal Murex Fino i pintat color igual al parament existent. Conjunt acabat segons planols. (P - 17) — 5,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	712,51	712,51		1	10.000,000	KG	1.000,0000	Tram
Total	**Estintolaments 01.01.02.01**			**712,51**						

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serve
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	01	EQUIPS I MAQUINARIA

PEJ3-6L3J — Fan coil de tipus conductes per una potencia de fred de 8,39 kW amb certificació Eurovent , construït en xapa zincada de 0,7 mm de gruix per a instal·lacions ocultes tant conduïdes que puguin arribar fins a 100 Pa, com per a instal·lacions ocultes no conduïdes (configurable mitjançant dip-*switch) i una altura de 325 mm, amb una bateria d'intercanvi tèrmic realitzades en tub de coure i aleta contínua d'alumini fixada per expansió mecànica dels tubs, dissenyada per a una pèrdua de càrrega en costat aigua no superior a 35 kPa per a condicions nominals. Col·lectors amb preses roscadas femella fixats al marc per a evitar trencaments durant la connexió a xarxa de distribució, vàlvula de purgat i de drenatge. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Tren de ventilació amb ventiladors centrífugs de doble aspiració amb rodete termoplàstic de pales avanci per a obtenir un molt baix nivell sonor. Motor elèctric DC Brushless d'última generació, modulació contínua del 0-100% per a una ràpida resposta en ambients climatitzats i mínim nivell de soroll, adequant de manera contínua el cabal d'aire a la càrrega instantània, acoblat directament al ventilador i muntat sobre suports elàstics, connectat fins a caixa de connexions amb grau de protecció IP20, situada en el lateral del fan coil. Filtre d'aire classe Coarse de marc metàl·lic i safates de condensats de material termoplàstic per a poder instal·lar l'equip en horitzontal i vertical de manera indistinta incloses.

Marca/Model:TROX/TBS-EC/18/00/0/0/0/G3/6C-2H-0E/RR/V1/0/0/0 (P - 26) — 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV59704	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	705,25	705,25		1	0,000		1,0000	Global
Total	**EQUIPS I MAQUINARIA 01.01.04.02.01**			**705,25**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 02/02/2026 Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Apartat					
Apartat	01.01.04.02.01	EQUIPS I MAQUINARIA	8.040,52	705,25	8,77
Apartat	01.01.04.02.02	CONDUCCIONS D'AIRE	6.731,26	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.02.03	DIFUSIÓ	1.251,43	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.02.04	CANONADES I ACCESSORIS	2.397,09	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.02.05	VALVULERIA	3.842,03	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.02.06	CONTROL	1.373,93	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.02.07	VARIS	2.747,97	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.04.02**	**Instal·lacions tèrmiques**	**26.384,23**	**705,25**	**2,67**
Apartat	01.01.04.03.01	SQ MAQUINES	317,36	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.03.02	TUBS I CANALITZACIONS	247,97	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.03.03	CONTROL	529,22	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.03.04	VARIS	198,97	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.04.03**	**Instal·lacions electriques**	**1.293,52**	**0,00**	**0,00**
Apartat	01.01.04.04.01	PROTECCIÓ D'INCENDIS	164,42	0,00	0,00
Apartat	01.01.04.04.02	VARIS	58,91	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.04.04**	**Instal·lacions contra incendis**	**223,33**	**0,00**	**0,00**
			27.901,08	**705,25**	**2,53**
NIVELL 4: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.01.01	Enderrocs	4.420,77	0,00	0,00
Capítol	**01.01.01**	**Treballs previs**	**4.420,77**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.01.02.01	Estintolaments	5.702,54	712,51	12,49
Capítol	**01.01.02**	**Sistema estructural**	**5.702,54**	**712,51**	**12,49**
Subcapítol	01.01.03.01	Divisòries	2.413,59	0,00	0,00
Capítol	**01.01.03**	**Sistema de compartimentació interior**	**2.413,59**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.01.04.01	Evacuació aigües	448,87	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.04.02	Instal·lacions tèrmiques	26.384,23	705,25	2,67
Subcapítol	01.01.04.03	Instal·lacions electriques	1.293,52	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.04.04	Instal·lacions contra incendis	223,33	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.04.05	Control i gestió centralitzats de l'edifici	14.775,86	0,00	0,00
Capítol	**01.01.04**	**Sistema de condicionaments, instal.lacions i serve**	**43.125,81**	**705,25**	**1,64**
			55.662,71	**1.417,76**	**2,55**
NIVELL 3: Capítol					
Capítol	01.01.01	Treballs previs	4.420,77	0,00	0,00
Capítol	01.01.02	Sistema estructural	5.702,54	712,51	12,49
Capítol	01.01.03	Sistema de compartimentació interior	2.413,59	0,00	0,00
Capítol	01.01.04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serve	43.125,81	705,25	1,64
Capítol	01.01.05	Gestió de residus	750,12	0,00	0,00
Capítol	01.01.06	Seguretat i Salut	1.141,67	0,00	0,00
Subobra	**01.01**	**REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ**	**57.554,50**	**1.417,76**	**2,46**
			57.554,50	**1.417,76**	**2,46**
NIVELL 2: Subobra					
Subobra	01.01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ	57.554,50	1.417,76	2,46
Obra	**01**	**Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ**	**57.554,50**	**1.417,76**	**2,46**

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 02/02/2026 Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			57.554,50	**1.417,76**	**2,46**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ	57.554,50	1.417,76	2,46
Obra	**01**		**57.554,50**	**1.417,76**	**2,46**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	02	Sistema estructural
Subcapítol	01	Estintolaments

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 1)	712,51	1,000	712,51

TOTAL Subcapítol 01.01.02.01 712,51

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ
Subobra	01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ
Capítol	04	Sistema de condicionaments, instal.lacions i serve
Subcapítol	02	Instal·lacions tèrmiques
Apartat	01	EQUIPS I MAQUINARIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 2)	705,25	1,000	705,25

TOTAL Apartat 01.01.04.02.01 705,25

MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES
DISTRICTE DE SANT MARTÍ - BARCELONA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/02/26

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ	1.417,76
Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ	1.417,76
			1.417,76

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ	1.417,76
			1.417,76

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.417,76

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.417,76

21 % IVA SOBRE 1.417,76.....	297,73
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.715,49

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

mil set-cents quinze euros amb quaranta-nou cèntims

DN9.7 Pla d'obres + Organització de l'obra

Índex:

1. Organització de les obres

2. Planificació de les obres

1 Organització de les obres

La present memòria d'execució defineix el pla de treballs previst per a dur a terme els treballs de millora en la instal·lació de climatització de la masia Can Miralletes, al Districte de Sant Martí de Barcelona

Segons procés constructiu definit, s'estableix que el procés d'enderroc dels petits trams de parets i instal·lació de climatització es realitzi en una única fase, ja que l'activitat d'aquest i l'accés al edifici romandrà tancat als usuaris durant el termini d'execució de les obres. Es preveu el solapament d'activitats que siguin compatibles, tenint present els recursos materials i humans que es puguin destinar per cada activitat o procés constructiu, seguint un ordre cronològic lògic a l'avançament de les obres i característiques del projecte.

Serà necessari iniciar els treballs previs, en aquest cas els enderrocs dels petits forats a les parets, per procedir al pas de conductes a través de les parets de càrrega, com activitat crítica a l'inici dels treballs d'execució i reforç de les parets amb un perfil tubular, considerant el mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els treballs previstos en el projecte. L'ordre d'execució es podrà consensuar durant la fase d'obra entre l'Empresa Constructora i la Direcció Facultativa.

Abans de l'inici de les obres l'Empresa Constructora realitzarà la implantació de l'Obra, consensuada i aprovada pel Coordinador de les obres.

La proposta d'implantació es limita al tancament del edifici durant la realització de les feines. L'accés a l'obra pel personal i trànsit rodat es realitzarà a través dels Jardins de Can Miralletes, espai públic. Es preveu senyalitzar i controlar l'accés dels camions i altres vehicles amb personal de l'obra, per evitar riscos i interferències entre les persones alienes a les obres i el transcurs de les mateixes.

L'entrada del transit rodat es realitza pel Carrer Sant Antoni de Maria Claret i la del personal de l'obra per carrer Indústria. Es preveu diferents accessos per disminuir els riscos d'atropellament, impactes, entre altres. L'acopi de material es realitzarà a l'interior de l'edifici a mesura que es necessitin els materials durant l'avenç de les obres

No es preveu l'ús de grua torre, al considerar que les activitats a realitzar necessitaran mitjans auxiliars d'elevació puntuals i que és un edifici de dues alçades. S'utilitzarà camions grua, per realitzar l'aportació de materials, la retirada dels mateixos, i l'enderroc.

No es preveu l'afectació de cap servei que es trobi en funcionament actualment.

No es preveu trobada de restes arqueològiques.

No es preveu l'ús de construccions temporals.

Mesures adoptades per limitar les afectacions de les obres a tercers i/o a l'entorn:

L'accés del trànsit rodat es realitzar pel carrer més ample dels tres que envolten els Jardins, anomenat carrer Sant Antoni de Maria Claret, per evitar la mínima afectació del tràfic viari. En el moment d'envair la vorera per entrar al parc i accedir a l'obra, caldrà presència de senyalista i evitar el pas.

No es preveu desviaments provisionals de tercers, només s'ocasionaran talls puntuals a la vorera per accés vehicles a l'obra. Caldrà protegir els arbres de la vorera. Les obres no afecten a edificis de l'entorn.

Mesures ambientals:

Es realitzarà la gestió de residus, segons normativa vigent.
Tenint en compte que la intervenció és de dimensions reduïdes i bastant puntual, així com que els accessos són limitats, no es preveu l'ús de maquinària de gran envergadura ni molt sorollosa, per la qual cosa, es preveu una contaminació acústica baixa durant el procés d'execució de les obres.
Es prendran les mesures necessàries per evitar l'abocament o vessament de residus restants, habilitant contenidors específics.

2 Planificació de les obres

Procés d'execució:

La durada prevista de l'obra és de 5 setmanes.

1. FASE I
   - Enderroc del pas per parets de càrregues
   - Posterior execució dels dentells tubulars per consolidar parets de càrregues
   - Execució d'obra civil de la gelosia de ventilació

2. FASE 2
   - Execució de d'instal·lació de climatització, rejuntat de passos, pintat i neteja final.

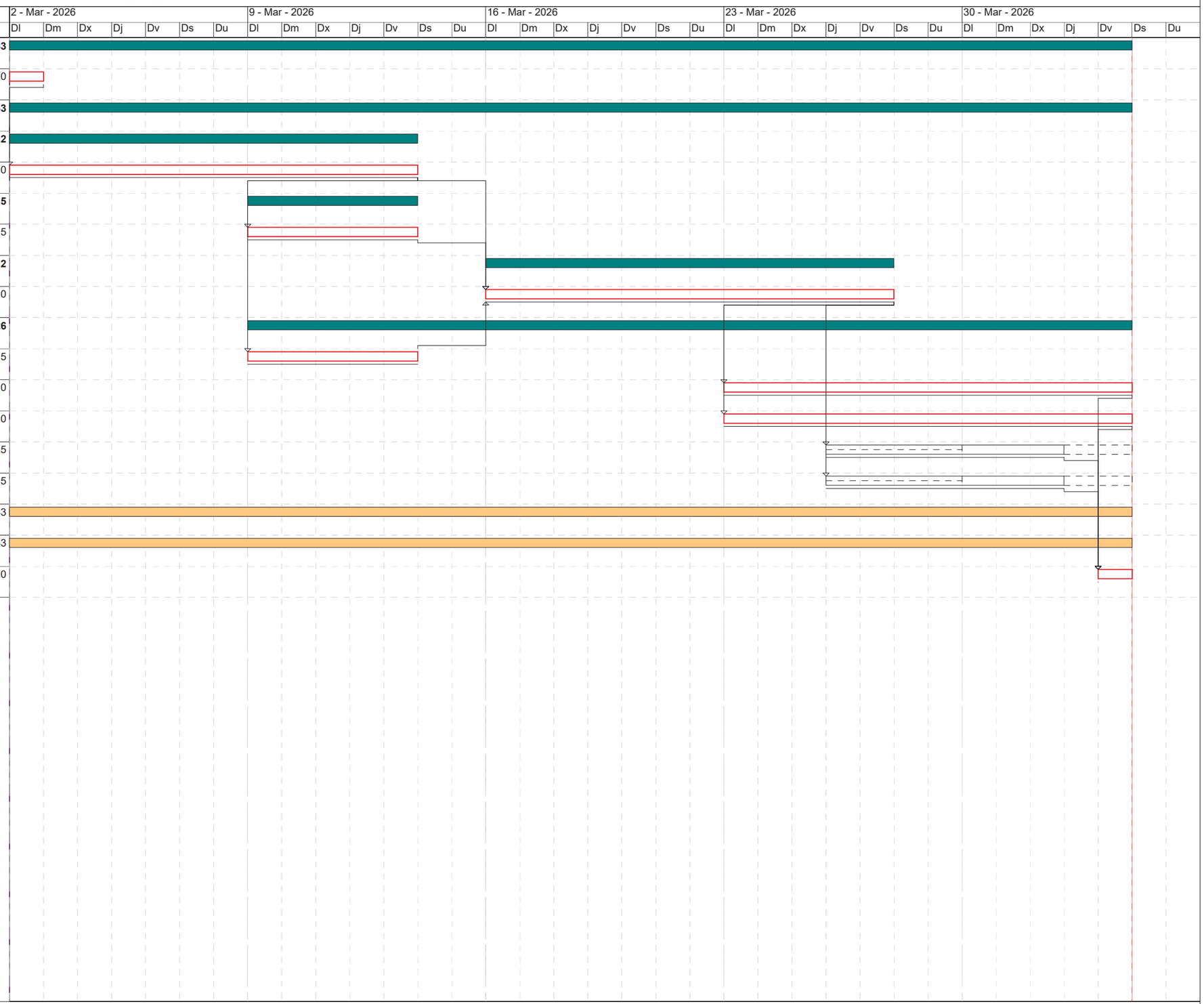
S'adjunta la següent documentació:

3. Relació d'activitats
4. Llista de lligams
5. Correspondència de les unitats d'obra del pressupost amb les activitats definides
6. Resultat anàlisi
7. Previsió de certificacions
8. Diagrama de barres

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

21002_AMPLIACIO_FC_V2 - MILLORA DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA MASIA DE CAN MIRALLETES

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost MILLORA INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ**	**33**
0000	Tasca inici	0
1.1	**REHABILITACIÓ I/O AMPLIACIÓ**	**33**
1.1.1	**Treballs previs**	**12**
0010	Enderrocs	10
1.1.2	**Sistema estructural**	**5**
0020	Estintolaments	5
1.1.3	**Sistema de compartimentació interior**	**12**
0030	Divisòries	10
1.1.4	**Sistema de condicionaments, instal.lacions i serve**	**26**
0040	Evacuació aigües	5
0050	Instal·lacions tèrmiques	10
0060	Instal·lacions electriques	10
0070	Instal·lacions contra incendis	5
0080	Control i gestió centralitzats de l'edifici	5
0090	Gestió de residus	33
0100	Seguretat i Salut	33
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: 02/03/2026 Fi contr: 03/04/2026 Inici real: 02/03/2026 Fi actual: 03/04/2026 Última anàlisi: 02/03/2026 Data: 02/02/2026 Pag:1

DN9.8 LLISTAT D'APLIACIÓ NORMATIVA EN EL PROJECTE

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)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)
Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural
RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Instal·lacions d'ascensors

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

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

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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)

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

Decret 190/2015 (DOGC 27/08/2015) 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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

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)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

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

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

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'Urbanització

Aspectes generals

Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme

Llei 3/2012 (DOGC 29/02/2012) i les seves posteriors modificacions

Reglament d'urbanisme

Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

Mobilitat

Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

Ordenances municipals

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 11/05/2007) i la seva posterior modificació

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat en cas d'incendi

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

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025) i les seves posteriors modificacions

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs

Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana

Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Contaminació acústica

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 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

Vialitat

Carreteras

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a amateriales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions urbanes

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Recollida de residus urbans

Llei de residus i de terres contaminats per a una economia circular

Llei 7/2022 (BOE 24/12/2022)

Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals a Catalunya (PINFRECAT20)

RD 209/2018 (BOE 16/04/2028)

Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

RD 210/2018 (BOE 16/04/2028)

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només per a espais exteriors adscrits a edificis)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas
RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

Texto refundido de la Ley de aguas
Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

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

RD 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
Orden 28/07/1974(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (només per a projectes a Barcelona)
(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà (només per a projectes a Barcelona)
(BOP 02/05/2011)

Xarxes de sanejament

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas
Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

Reglament dels serveis públics de sanejament
Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona) (només per a projectes a Barcelona)
(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials (només per a projectes a Barcelona)
(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de distribució de gas canalitzat

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias.
ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
Real Decreto 919/2006 (BOE 04/09/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos
Ordre 18/11/1974 (BOE 06/12/1974) 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 contradigui o s'oposi al que es disposa el RD 919/2006

Especificacions de les companyies subministradores

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley de Sector Eléctrico
Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica
Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

Alta tensió

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
Real Decreto 223/2008 (BOE 19/03/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa
LRZ001 Línies aèries d'alta tensió > 36 kV
KRZ001 Línies soterrades d'alta tensió > 36 kV
NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ102 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en alta i mitja tensió
Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.
NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007) i les seves posteriors modificacions

Baixa tensió

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»
Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa
NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió
NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió
Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Generació fotovoltaica

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión.
ITC BT-40 Instalaciones generadores de baja tensión
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

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa
NRZ105 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució. Generadors de baixa tensió
Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Centres de transformació

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/06/1984 (BOE 26/06/1984)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en alta i mitja tensió
NRZ105 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP – CT Centres de transformació en edificis
NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Enllumenat públic

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de telecomunicacions

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. Deroga parcialment la Ley 9/2014 (BOE 10/05/2015)

Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

Control de qualitat

Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) nº 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) 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)

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

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

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

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022 (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 (BOE 21/10/2017)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009 (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.

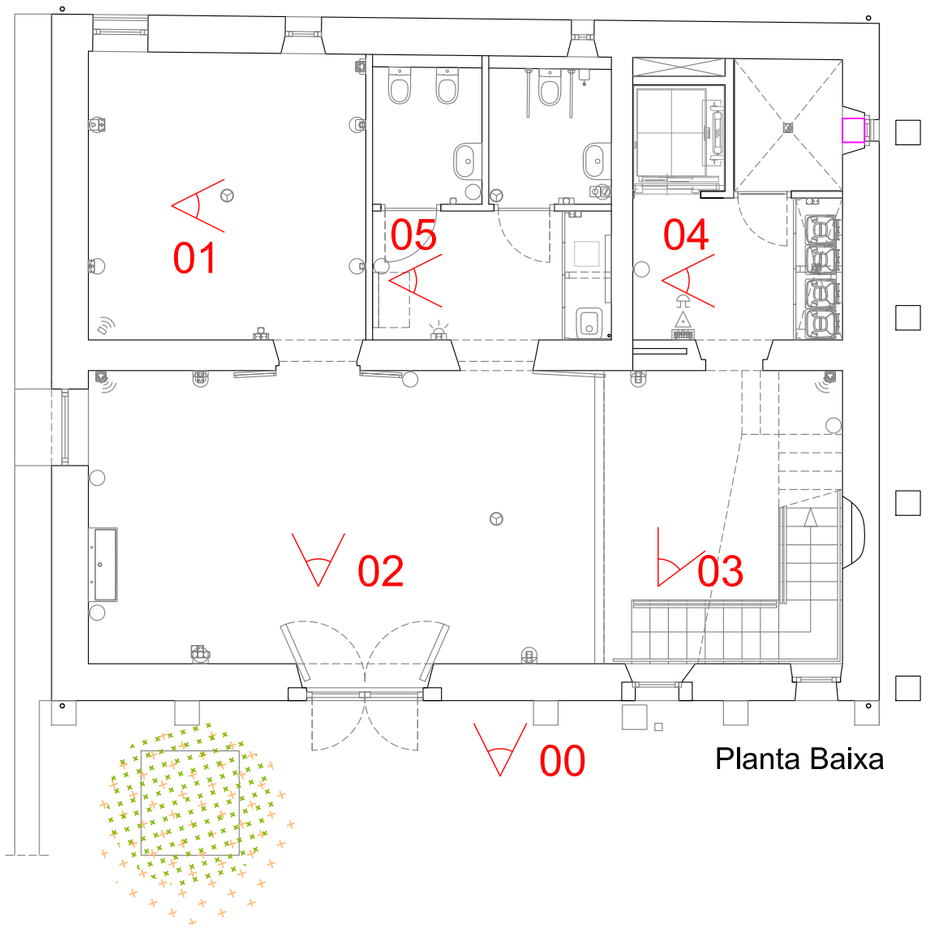
Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

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

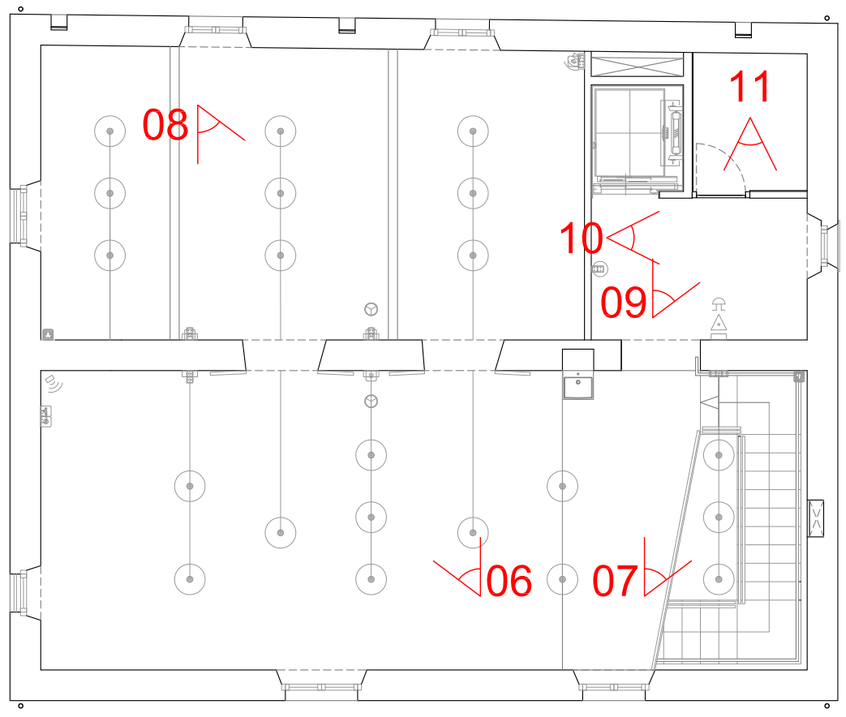
ORDRE ACC/9/2023 (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

REPORTATGE FOTOGÀFIC



Planta Baixa



Planta Primera

Reportatge fotogràfic Can Miralletes



Foto 00



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08

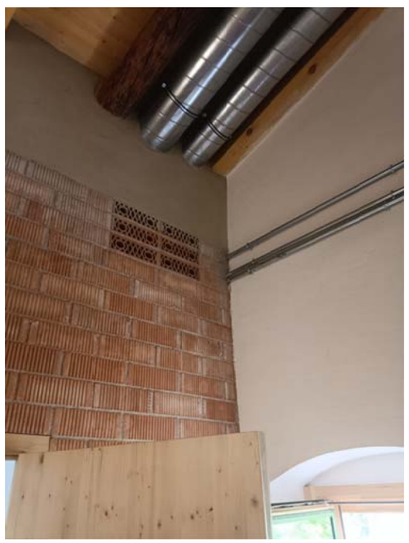


Foto 09



Foto 10



Foto 11