PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

A NOM DE:

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Plaça Ajuntament, núm. 1
17457 – Riudellots de la Selva

1 setembre de 2025

Ajuntament de Riudellots de la Selva

La propietat intel·lectual d'aquest document és de DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

ÍNDEX GENERAL

MEMÒRIA 5

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 6

1.1. Agents 6
1.2. Antecedents 6
1.3. Objecte 7
1.4. Abast 7
1.5. Peticionari 7
1.6. Normes i referències 7
1.7. Emplaçament 8
1.8. Descripció de la instal·lació 9
1.9. Prescripcions de la instal·lació 10

2. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS 12

2.1. Anàlisi d'aplicació 12
2.2. Instal·lació de refrigeració 12
2.3. Instal·lació de ventilació 13
2.4. Instal·lació de sanejament 14
2.5. Instal·lació elèctrica de Baixa Tensió 14

3. JUSTIFICACIÓ DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (CTE) 17

3.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE) 17
3.2. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI) 17
3.3. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA) 17
3.4. Exigències bàsiques de salubritat (HS) 17
3.5. Exigències bàsiques de protecció davant el soroll (HR) 18
3.6. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) 18

4. JUSTIFICACIÓ A COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS 19

4.1. Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE) 19
4.2. Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) 19

5. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA 19

6. EXECUCIÓ DE LES OBRES 20

6.1. Senyalització de les obres 20
6.2. Control de l'execució de les obres 20
6.3. Gestió de residus 20
6.4. Control de qualitat 20
6.5. Termini d'execució i pla d'obra 20

6.6. Fases d'execució 20

7. FINAL D'OBRA 22

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 22

9. ORDRE DE PRIORITAT ENTRE ELS DOCUMENTS BÀSICS 22

10. CONCLUSIÓ 23

ANNEXES GENERALS

ANNEX I. CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES
ANNEX II. JUSTIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA (RITE)
ANNEX III. JUSTIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ (REBT)
ANNEX IV. ANÀLISI ESTRUCTURAL DE LES COBERTES EXISTENTS
ANNEX V. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX VI. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX VII. PLA D'OBRA
ANNEX VIII. DOCUMENTACIÓ
ANNEX IX. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DELS OBJECTIUS DE QUALITAT ACÚSTICA.

PLEC DE CONDICIONS

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTAT D'AMIDAMENTS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

PLÀNOLS

FULL D'IDENTIFICACIÓ

Títol del document

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Peticionari

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
Plaça Ajuntament, núm. 1
17457 – RIUDELLOTS DE LA SELVA
NIF: P1715900
Tel.: 972 47 88 99

Emplaçament de la instal·lació

Avinguda de Girona, núm. 17
17457 – RIUDELLOTS DE LA SELVA

Entitat encarregada d'elaborar el document

DISSENY TÈCNIC DITECSA, SA

CIF: A17290834
C/ Willy Brandt, 21
17190 – SALT
Tel.: 972 215 550
Fax: 972 215 915

oficina.tecnica@ditecsa.com

Tècnic redactor	Cap de projecte	Tècnic responsable
JORDI BOADAS	JORDI BOADAS Enginyer Mecànic Col·legiat nº: 27.918	MÀRIUS LLEDÓ I SALVADOR Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat nº: 17.168
Data: setembre de 2025		

MEMÒRIA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Agents

Promotor

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
Plaça Ajuntament, núm. 1
17457 – RIUDELLOTS DE LA SELVA
NIF: P1715900
Tel.: 972 47 88 99

Projectista

DISSENY TÈCNIC DITECSA, S.A.
C/ Willy Brandt, 21
17190 – SALT
CIF: A –17290834

MÀRIUS LLEDÓ I SALVADOR
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº: 17.168

1.2. Antecedents

A sol·licitud del peticionari, s'ha redactat el present document seguint els Criteris Tècnics unificats de projectes de climatització de la Direcció General de Centres Públics, per l'anàlisi tècnic de les necessitats de refrigeració de les aules de primària i algunes zones comunes del Centre d'educació Infantil i Primària de Riudellots de la Selva.

El centre disposa d'una instal·lació de calefacció existent registrada en data 23 d'octubre de 2007 amb número de registre RITE-17-033725 1. Degut a les altes temperatures i les onades de calor sofertes en els últims anys, es requereix complementar-la amb una instal·lació de refrigeració.

Caldrà realitzar un projecte de legalització de la instal·lació tèrmica de l'edifici en el què es justifiqui el compliment del Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol i les seves modificacions. Prèviament a la posada en servei de la instal·lació, també caldrà la inscripció de la modificació de la instal·lació tèrmica en l'edifici al Registre d'instal·lacions tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).

1.3. Objecte

L'objecte de la present projecte és la definició i càlcul per l'execució de les instal·lacions de climatització i ventilació necessàries per al confort tèrmic de les persones al l'Escola d'infantil i Primària de Riudellots de la Selva situat a Avinguda de Girona, núm. 17 de Riudellots de la Selva.

1.4. Abast

L'abast del present document és, única i exclusivament, el de les actuacions que es plantegen, i per a la finalitat indicada en l'apartat anterior.

1.5. Peticionari

El titular de la present sol·licitud és:

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
Plaça Ajuntament, núm. 1
17457 – RIUDELLOTS DE LA SELVA
NIF: P1715900
Tel.: 972 47 88 99

1.6. Normes i referències

Disposicions legals i normativa

Per l'elaboració de la present memòria s'han seguit les següents disposicions legals i normativa:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE).
- Llei 38/99, de 5 de novembre, de Ordenació de l'Edificació.
- Reial Decret 2177/2004, Salut laboral, modifica el RD 1215/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 256/1997). Construcció. Estableix les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 188/1997). Seguretat i higiene en el treball. Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig (BOE 140/1997). Seguretat i higiene en el treball. Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril (BOE 97/1997). Seguretat i higiene en el treball. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbars, pels treballadors.
- 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 (DOGC).
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc (BOE).
- UNE 157001:2014.- Criteris generals per l'elaboració formal dels documents que constitueixen un projecte tècnic.
- Ordenances municipals.

La relació de la normativa esmentada no pretén ser exhaustiva i en cap cas eximeix del compliment de qualsevol norma legal vigent que sigui d'aplicació.

1.7. Emplaçament

L'emplaçament de la instal·lació és l'Avinguda de Girona, núm. 17 de Riudellots de la Selva.
Referència cadastral: 3583702DG8338S0001LX

La situació geogràfica del edifici en coordenades UTM 31 ETRS89 són:

X: 483.510
Y: 4.638.060

1.8. Descripció de la instal·lació

Descripció general

Es preveu climatitzar tots els espais habitables de l'escola de Riudellots de la Selva, i conseqüentment, instal·lar la seva corresponent ventilació segons establert al RITE.

El present document es concentra les modificacions necessàries per la implantació de la nova instal·lació de climatització i la incorporació d'un nou sistema de ventilació mitjançant recuperació de calor.

La distribució plantejada pretén adaptar-se en la mesura del possible a les instal·lacions i passos existents per tal que l'impacte en la construcció sigui el mínim. Veure plànols adjunts.

Característiques de l'edifici

L'edifici on es troba el troba la instal·lació objecte de la present memòria és una construcció de l'any 1958 i la seva ampliació del 2007, segons dades de cadastre. Ref. Castral: 3583702DG8338S0001LX.

Es tracta d'una escola formada per diferents aularis units per uns passadissos, pràcticament tot a planta baixa a excepció de l'aulari de primària que disposa de planta primera.

Instal·lacions

D'acord amb els usos que es plantegen, es preveu habilitar les següents instal·lacions:

- Instal·lació de climatització: Principalment refrigeració, amb possibilitat de calefacció com a back-up de la instal·lació de radiadors existent.
- Instal·lació de ventilació.
- Instal·lació elèctrica de Baixa Tensió. Modificacions requerides.
- Instal·lació de sanejament sanitària. Recollida de condensats.

La configuració i distribució de les instal·lacions permet dividir la instal·lació en diferents fases per tal de prioritzar les que tenen més demanda tèrmica, a criteri del peticionari.

Compliment de les normatives

Per aquest tipus d'actuacions, d'acord amb les seves característiques, l'hi aplica la Llei d'ordenació de l'edificació (LOE) i el Codi tècnic de l'edificació (CTE) i Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en Edificis RITE.

Tanmateix, s'hauran de complir les prescripcions reglamentàries de la normativa corresponent per cada tipologia d'instal·lació.

1.9. Prescripcions de la instal·lació

D'acord amb els Criteris Tècnics unificats de projectes de climatització de la Direcció General de Centres Públics, la instal·lació ha de complir els següents:

Criteris a tenir en compte per fer el càlcul de càrregues tèrmiques

- Temperatures de consignes interiors:
  - Refrigeració: 26 ºC
  - Calefacció: 21 ºC
- Coeficient de simultaneïtat: Es considerarà la potencia total tèrmica segons els numero d'alumnes totals i de les persones docents en els centres educatius (numero de grups educatius).
- Des del Departament es disposa d'una estimació de potències totals màximes en fred de 200 kW per a escoles d'una línia i 300 kW per a escoles de dues línies. S'hauria de contrastar aquesta informació.

Criteris climatització

1) **Equips climatització:**
   - Equips d'aerotermia aire-aigua per la climatització de les escoles.
   - Equips molt eficients, amb COPS elevats (superiors a 2,5), gasos no inflamables i poc contaminants.
   - Es recomana instal·lar, com a mínim, dos equips per sistema, garantint que, en cas d'avaria, es pugui cobrir almenys el 60% de la potència necessària. A més, es prioritzarà la senzillesa i l'eficiència de la instal·lació.
   - En els sistemes aire-aigua serà obligatori disposar d'un dipòsit d'inèrcia que serà d'acer inoxidable.
2) **Instal·lació interior:**
   - Instal·lació a 2 tubs amb vàlvules de 2 vies a unitats fancoils
   - La instal·lació interior comptarà amb un mínim de dos circuits, distribuïts segons:
     - Façanes
     - Plantes
     - Orientació
   - S'utilitzaran canonades de polipropilè (PPR) amb reforç de fibra de vidre, per garantir una major durabilitat i vida útil.
   - Les instal·lacions seran vistes i es col·locaran sobre safates metàl·liques, cuidant al màxim l'estètica en la forma i el recorregut de les mateixes.
   - Els equips, sempre que sigui possible, també seran vistos.
   - Es procurarà afectar el mínim possible els cel-rasos no registrables, amb l'objectiu de reduir al màxim els treballs relacionats amb cel-rasos, revestiment i pintura.
   - Es mantindrà l'actual instal·lació de radiadors de calefacció interior durant el primer any com a sistema de suport (" back up").
3) **Disseny interior:**
   - La instal·lació de fancoils tipus cassete serà prioritària en els espais, sempre que les característiques dels mateixos ho permetin, com ara:
     - Tipologia de fals sostre.

- Disposició de les lluminàries.

4) **Control de la instal·lació:**
   - El funcionament dels fancoils es gestionarà mitjançant termòstats amb capacitat de comunicació.

<u>Criteris ventilació</u>

1) **Equips ventilació**
   - D'acord amb les normes UNE-EN 15251 i UNE-EN 16798:2020, avalades per la circular del Departament d'Indústria, el cabal de ventilació per alumne s'estima en 8,4 l/s, que equival a 756 m³/h per aula de 25 alumnes. Aquest càlcul està també avalat per altres normes de prestigi, com les franceses i alemanyes.
   - La justificació del càlcul seguirà els criteris del RITE.
   - Unitats de Tractament d'Aire (UTA's) amb recuperador de calor entàlpic.
   - Distribució de les UTA's:
     - Per aula o cada 2 aules.
     - Per plantes.
     - Per zones.
     - Per edifici.
   - Es prioritzarà un disseny amb mínima afectació als espais existents.
   - Pel disseny de la instal·lació, s'ha de considerar, principalment, el planning d'execució, les afectacions d'espais i l'execució de les obres durant períodes lectius. Per aquest motiu es prioritzarà la instal·lació individualitzada per aules o 2 aules o equips autònoms de climatització d'aire exterior.
   - Les sortides d'aire de les instal·lacions individualitzades per aules han de garantir un nivell de soroll admissible per a l'entorn d'una aula.
2) **Control de la ventilació:**
   - Es disposaran sondes de CO_2 amb capacitat de comunicació per optimitzar i regular els nivells de ventilació segons les condicions de qualitat de l'aire interior.

<u>Requeriments extra del projecte</u>

- Càlcul de Càrregues Tèrmiques
- Anàlisi estructural per assegurar que les cobertes suporten el pes dels nous equips.
- Revaluació de la instal·lació elèctrica existent per garantir que acompleix les necessitats dels nous equips. Determinació de la necessitat d'ampliació de la potència elèctrica i/o de les instal·lacions d'enllaç.
- Incorporació de criteris de control acústic per a les unitats exteriors, assegurant que es compleixen els nivells de soroll màxims admissibles segons normatives i l'ús educatiu dels espais. Instal·lació de barreres acústiques o solucions alternatives, si cal, per minimitzar les afectacions sonores.
- Es recomana mantenir la caldera existent per complir amb els requisits de la normativa de legionel·la pel que fa a l'ACS. Aquesta mesura assegura que els sistemes de producció d'aigua calenta es mantenen en condicions segures, garantint que la temperatura de l'aigua arribi als valors necessaris per prevenir la proliferació de la Legionel·la.

2. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

2.1. Anàlisi d'aplicació

Instal·lació objecte d'anàlisi	Aplicació	Observacions
1. Il·luminació	No	-
2. Calefacció	**Si**	Sistema de bomba de calor reversible aire-aigua, amb unitats terminals tipus fancoil a cada espai a climatitzar.
3. Refrigeració	**Si**	
4. Ventilació	**Si**	Instal·lació d'un sistema de recuperació de calor agrupat per zones. Impulsió d'aire amb conductes i unitats terminals tipus reixes rectangular en el mateix conducte. Retorn d'aire amb conductes i unitats terminals tipus reixes rectangular en el mateix conducte.
5. Fontaneria	No	-
6. Sanejament	**Si**	Recollida de condensats de les noves unitats de recuperació de calor i interiors de clima.
7. Protecció activa contra incendis	No	
8. Electricitat	**Si**	S'aprofita quadre general actual i els subquadres propers a nous equips, i es modifiquen per alimentar els nous receptors. També es preveuen subquadres elèctrics addicionals. Cal adaptar escomesa i derivació individual segons ampliació de potència necessària.
9. Protecció contra l'acció d'un llamp	No	
10. Telecomunicacions	No	
11. Solar tèrmica	No	
12. Fotovoltaica	No	
13. Anti-intrusió	No	
14. Aparells elevació. Ascensor	No	

2.2. Instal·lació de refrigeració

Legislació aplicable

La instal·lació tèrmica del local està dissenyada i dimensionada segons les especificacions del CTE DB HE 2, el qual remet al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), aprovat pel Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, i modificat per Real Decret 178/2021, de 23 de març.

Descripció general de la instal·lació

Es preveu la refrigeració dels diferents recintes descrits a continuació a través d'un sistema de bomba de calor aire-aigua amb unitats terminals tipus fancoils de cassete, mural i sostre, segons les característiques de l'espai a climatitzar.

Serà un sistema tipus comercial que per un costat és més robust per un ús intensiu al llarg del dia, i per tant l'altre permet la instal·lació d'un únic termòstat.

La unitat exterior (bomba de calor) funciona amb refrigerant R-32.

S'ha seleccionat el nombre i tipus d'equips en funció de les càrregues tèrmiques calculades, veure apartat de justificació del RITE. Pel càlcul s'ha considerat l'ocupació dels recintes i l'horari d'activitat de cada espai.

La regulació de la instal·lació, es realitzarà mitjançant termòstats manuals, un per cada espai, que controlarà les unitats interiors.

Es preveu el compliment de les exigències normatives de la instal·lació, tal com es mostra i justifica a l'annex de càlculs.

Els plànols mostren la distribució i l'esquema de principi de la instal·lació.

2.3. Instal·lació de ventilació

Legislació aplicable

La instal·lació de ventilació s'ha dissenyat i dimensionat segons les especificacions del Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Real decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).

Les exigències bàsiques sobre el cabal mínim de l'aire exterior de ventilació s'estableixen al punt IT 1.1.4.2.3 del RITE.

Descripció general de la instal·lació

El càlcul del cabal mínim de ventilació s'ha realitzat mitjançant el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona de RITE. Als annexos de càlcul del present document, es realitza la justificació corresponent.

S'ha considerat l'ús d'aula d'ensenyament, on la qualitat de l'aire interior és categoria IDA 2, i els cabals de ventilació establerts són de 28,0 o 30,3 m³/h per persona segons el tipus d'aula.

Tal i com es recull a l'apartat IT 1.2.4.5.2 del RITE corresponent a la recuperació de calor de l'aire d'extracció, en els sistemes de climatització dels edificis en els quals el cabal d'aire expulsat a l'exterior, per mitjans mecànics, sigui superior a 0,28 m³/s, d'acord amb el que s'estableix en el reglament de disseny ecològic per a les unitats de ventilació, es recuperarà l'energia de l'aire expulsat.

Amb dels cabals obtinguts per l'ocupació prevista al local és requereix de la instal·lació d'un sistema de recuperació de calor de l'aire extret.

Es preveu disposar de diversos recuperadors per tal de cobrir totes les zones climatitzades. Aquests disposaran de sonda de CO2 incorporada en el conducte de retorn, i s'emplaçaran o bé a coberta o bé a nivell de terra, a la planta baixa segons la distribució de conductes associada.

Caldrà definir correctament la pressió desitjada en la posada en funcionament de la instal·lació.

A l'annex s'adjunten els càlculs justificatius dels conductes de renovació d'aire, així com els plànols corresponents de la instal·lació.

2.4. Instal·lació de sanejament

Legislació aplicable

Les modificacions referents a aquest instal·lació es dissenyaran i executaran seguint les exigències de salubritat indicades al Codi Tècnic de l'Edificació, concretament d'acord amb el DB-HS-5 Document Bàsic d'Evacuació d'aigües.

Descripció general de la instal·lació

Es farà una instal·lació de xarxa interior d'evacuació del condensats de les unitats de climatització i recuperació, afegint la xarxa de petita evacuació fins a la xarxa existent de sanejament de banys propers, de manera aèria un pendent de 1% sempre que la realitat física ho permeti. Altrament caldrà afegir un equip de bombeig d'aquest condensat individual per cada equip. Les aigües de condensació no s'evacuaran en cap cas a via pública.

No s'actua en la xarxa d'aigües fecals ni pluvials existent.

La instal·lació de sanejament prevista es pot veure a la documentació gràfica per present document.

2.5. Instal·lació elèctrica de Baixa Tensió

Legislació aplicable

Les modificacions referents a aquest instal·lació es dissenyaran i executaran seguint els criteris indicats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat per Real Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/02), així com també el Document Bàsic d'Eficiència Energètica del CTE DB HE i RITE.

Descripció general de la instal·lació

La instal·lació de baixa tensió de l'escola és existent únicament és modifica i actualitza per encabir i alimentar els equips de la instal·lació de climatització i ventilació projectada.

Es preveu conservar el quadre general de baixa tensió i subquadres existents, i fer les modificacions projectades als esquemes unifilars del present document.

També es preveu la instal·lació d'un nou subquadre que incorpori les proteccions dels recuperadors de calor, degut a falta d'espai al quadre general existent.

Degut a la instal·lació de les unitats exteriors (bombes de calor) generadores de la potència tèrmica necessària per climatitzar l'escola, serà necessari augmentar la potència elèctrica contractada, així com adaptar l'escomesa, derivació individual i interruptor general instal·lat. Passant d'una intensitat màxima admissible de 100A actual a 250A necessaris per donar servei als equips proposats.

Caldrà doncs recollir les modificacions al projecte o memòria tècnica de la instal·lació existent i registrada al RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya).

Escomesa:
Es modifica, segons esquema unifilar.

Línia general d'alimentació:
Es modifica, segons esquema unifilar.

Equips de mesura:
Revisar si cal modificar.

Derivació individual:
Es modifica, segons esquema unifilar.

Quadre de protecció i distribució:
Es modifica, segons esquema unifilar.

A la documentació gràfica adjunta es recullen les modificacions proposades per donar servei al equips proposats a cadascun dels quadres i subquadres de la instal·lació. Aquestes modificacions compliran les següents proteccions:

- Proteccions contra sobretensions:

Cadascuna de les línies interiors estarà protegida contra sobrecàrregues mitjançant interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall, i protegides contra curtcircuits mitjançant interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

- Protecció contra contactes:

Per evitar els contactes directes es preveu el recobriment de les parts actives amb aïllament o la interposició de proteccions segures. Pel que fa a contactes indirectes, la utilització d'interruptors diferencials de sensibilitat adequada que actuïn sobre els dispositius associats de tall automàtic, permetran garantir la protecció.

Circuits interiors:
Des del quadre general sortiran els circuits interiors pel subministrament dels equips.

La caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització serà menor del 3% en circuits d'enllumenat i del 5% per la resta de circuits.

Els circuits interiors compliran amb les especificacions que recullen les ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21, ITC-BT-25 i ITC-BT-28.

La instal·lació elèctrica situada al bany o lavabos serà d'acord amb les prescripcions de la instrucció ITC-BT-27.

Posada a terra:
Per tal de limitar la tensió que, respecte a terra, poden presentar en un moment donat les masses metàl·liques a instal·lar, es preveu la distribució de conductor de protecció (CP) per tal de permetre així l'actuació dels dispositius de protecció. Les masses metàl·liques estaran en contacte amb els conductors de protecció, els quals en general s'uniran a la xarxa de posada a terra existent. La resistència màxima de la instal·lació serà de 10 Ohms.

3. JUSTIFICACIÓ DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (CTE)

D'acord amb el tipus d'edifici, per aquest cas en general l'hi apliquen les exigències associades a un edifici docent..

3.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)

Anàlisi aplicació

Veure Annex II. Anàlisi estructural de les cobertes existents.

3.2. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)

Anàlisi aplicació

Defuig de l'àmbit d'aquest document.

3.3. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA)

Anàlisi aplicació

Defuig de l'àmbit d'aquest document.

3.4. Exigències bàsiques de salubritat (HS)

Anàlisi aplicació

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
HS 1: Protecció davant la humitat	No	
HS 2: Recollida i evacuació de residus	No	
HS 3: Qualitat de l'aire interior	**Si**	S'aplica, en els edificis d'habitatges, a l'interior d'aquestes, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments i garatges; i, en els edificis de qualsevol altre ús, als aparcaments i els garatges. Per a locals de qualsevol altre tipus es considera que es compleixen les exigències bàsiques si s'observen les condicions establertes en el RITE.
HS 4: Subministrament d'aigua	No	
HS 5: Evacuació d'aigües	**Si**	Només pels condensats de les unitats de clima i recuperadors.

Veure Annex IX. Justificació compliment dels objectius de qualitat acústica.

3.5. Exigències bàsiques de protecció davant el soroll (HR)

Anàlisi aplicació

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
HR 1: Generalitats	**Si**	
HR 2: Caracterització i quantificació de les exigències	**Si**	Els equips que conformen la instal·lació de clima i ventilació compliran amb els objectius de qualitat acústica corresponent, d'acord amb l'apartat 2.3 Soroll i vibracions de les instal·lacions.
HR 3: Disseny i dimensionat	No	
HR 4: Productes de construcció	No	
HR 5: Construcció	No	
HR 6: Manteniment i conservació	**Si**	

3.6. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)

Anàlisi aplicació

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
HE 0: Limitació de consum	No	
HE 1: Limitació de demanda energètica	No	
HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques	**Si**	Les instal·lacions tèrmiques de les quals disposin els edificis seran apropiades per a aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.
HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat	No	
HE 4: Contribució renovable mínima d'aigua calenta sanitària		
HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables	No	
HE 6: Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics	No	

Justificació

A l'annex I, s'adjunta els document justificatius corresponents:

- Condicions de les instal·lacions tèrmiques HE 2 → Veure apartat corresponent a la justificació del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques de l'edifici (RITE).

4. JUSTIFICACIÓ A COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

4.1. Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE)

La instal·lació tèrmica dels establiments amb ús docent ha d'estar dissenyada i dimensionada complint amb les especificacions del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), aprovat pel Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, i modificat per Real Decret 18, 2021, de 23 de març.

Tal com s'ha mencionat amb anterioritat, les justificacions es recullen a l'annex ANNEX I. CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES.

4.2. Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT)

Les modificacions a realitzar a la instal·lació elèctrica de l'edifici han d'estar dissenyades i dimensionades seguint els criteris indicats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat per Real Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE 18/09/02).

Per la descripció i justificació d'aquesta instal·lació, veure annex corresponent.

5. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

Segons el Real Decret 390/2021, donat que hi ha noves instal·lacions tèrmiques que requereixen projecte caldrà refer la certificació energètica de l'edifici.

No es objecte d'aquest document.

6. EXECUCIÓ DE LES OBRES

6.1. Senyalització de les obres

S'adequarà i es senyalitzarà la zona d'afectació de les obres segons el que es disposa en els Plecs del projecte, així com en l'Ordenança General d'Obres, Serveis i Instal·lacions en les Vies i Espais Públics Municipals.

6.2. Control de l'execució de les obres

Per a l'adequat control dels materials i la seva posada en obra es prendran les mostres oportunes i es realitzaran els assajos pertinents que siguin necessaris segons la Direcció Facultativa.

6.3. Gestió de residus

Durant l'execució de les obres, es complirà amb*:*

- El Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificat per la Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

- El Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Els residus s'hauran de gestionar d'acord al que s'indica a l'annex GESTIÓ DE RESIDUS.

6.4. Control de qualitat

Durant l'execució de l'obra s'haurà de complir amb l'establert al PLA DE CONTROL DE QUALITAT adjunt al present document.

6.5. Termini d'execució i pla d'obra

El termini d'execució per dur a terme aquesta obra serà el que estableixi el titular, a partir de la data de formalització del contracte corresponent.

A l'annex de PLA D'OBRA es fa una possible previsió de la durada d'aquestes considerant tots els treballs que s'han de dur a terme.

6.6. Fases d'execució

A petició de l'Ajuntament de Riudellots, degut a les limitacions pressupostàries de les quals pateix l'administració pública, s'elabora una divisió de l'execució del projecte en diferents fases, tenint en compte els sectors de l'escola i la divisió de les instal·lacions de climatització i ventilació.

Les fases previstes son les següents:

- FASE 1: ED. PRIMÀRIA (P1)

En la primera fase es preveu fer les actuacions corresponents a la planta primera de l'edifici de primària. En aquesta fase s'instal·larà una bomba de calor (unitat exterior), amb la instal·lació de fancoils interiors corresponents al circuit 4. Juntament amb el dipòsit d'inèrcia, col·lectors, i elements necessaris per al bon funcionament de la instal·lació de climatització pertanyent a aquesta fase.

Així també caldrà executar la instal·lació de ventilació corresponent a aquest espai, amb els recuperadors de calor pertinents.

Serà necessari adequar la instal·lació elèctrica segons l'establert al present document, modificant l'escomesa i secció de la derivació individual, degut al gran consum elèctric de les bombes de calor.

- FASE 2: ED. PRIMÀRIA (PB)

En la segona fase es preveu fer les actuacions corresponents a la planta baixa de l'edifici de primària. En aquesta fase s'aprofitarà la bomba de calor (unitat exterior) instal·lada prèviament a la fase 1, i caldrà fer la instal·lació de fancoils interiors corresponents al circuit 3.

Així també es durà a terme la instal·lació de ventilació i els recuperadors pertinents i caldrà adaptar els quadres elèctrics necessaris.

- FASE 3: ED. INFANTIL

En la tercera fase es preveu fer les actuacions corresponents a l'edifici d'infantil. En aquesta fase caldrà instal·lar la segona bomba de calor (unitat exterior), i la instal·lació de fancoils interiors corresponents al circuit 2. Caldrà dur a terme la instal·lació de ventilació i els recuperadors pertinents, i adaptar els quadres elèctrics necessaris.

- FASE 4: MENJADOR, BIBLIOTECA I AULES AUXILIARS

En al quarta fase es preveu les actuacions corresponents al menjador, biblioteca i edifici d'aules auxiliars. Caldrà fer la instal·lació de fancoils interiors corresponents al circuit 1, la ventilació i l'adequació dels quadres elèctrics necessaris.

7. FINAL D'OBRA

D'acord amb els treballs definits en el present projecte, i una vegada conclosos, serà l'adjudicatari encarregat de deixar les zones d'obra en condicions adequades de neteja de deixalles i seguretat requerides per la recepció final de la mateixa.

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'elaboració del pressupost del projecte s'ha utilitzat el banc de preus del "generador de preus" del programari CYPE.

Tot i així, a l'annex JUSTIFICACIÓ DE PREUS queda recollit el preu de cadascuna de les partides que composen els Amidaments del projecte.

9. ORDRE DE PRIORITAT ENTRE ELS DOCUMENTS BÀSICS

La informació continguda en el present projecte, eventualment, pot presentar possibles discrepàncies o contradiccions en allò que s'especifica en cadascun dels documents bàsics que el conformen. En el cas que aquest fet es produeixi, s'estableix que l'ordre de prioritat dels documents bàsics, de major a menor prioritat, és el que s'indica a continuació:

1. Plànols
2. Estat d'amidaments
3. Plec de condicions
4. Pressupost
5. Memòria

10. CONCLUSIÓ

Per tot el que s'exposa en el present memòria s'estima que el mateix compleix la normativa vigent, quedant el titular, supeditat a allò que puguin determinar els Organismes competents.

Un cop executada la instal·lació de climatització i ventilació, caldrà presentar la modificació de la instal·lació al Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC) corresponent a la instal·lació tèrmica del local.

Girona, 1 setembre de 2025

DITECSA ENGINYERIA

MARIUS LLEDO SALVADOR - DNI 40530905Y 2025-09-03 09:10+02:00

GRUP DITECSA

audit energia · DITECSA ENGINYERIA · ginstalnou instal·lacions i serveis

ANNEXES GENERALS

ANNEX I. CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES

ÍNDEX

1. PARÀMETRES GENERALS.....2

2. RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES..... 2
   2.1. Refrigeració..... 2
   2.2. Calefacció.....40

3. RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES..... 80

4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES..... 82

1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Riudellots de la Selva
Latitud (graus): 41.9 graus
Altitud sobre el nivell del mar: 98 m
Percentil per a estiu: 1.0 %
Temperatura seca estiu: 27.30 °C
Temperatura humida estiu: 22.50 °C
Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C
Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C
Percentil per a hivern: 99.0 %
Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C
Humitat relativa a l'hivern: 90 %
Velocitat del vent: 3.6 m/s
Temperatura del terreny: 6.40 °C
Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %
Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %
Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %
Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %
Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %
Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %
Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %
Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

2. RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

2.1. Refrigeració

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
I1 (Aules - infantil)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Façana	O	26.4	0.62	240	Clar	23.0		-50.06
Façana	S	2.8	0.62	240	Clar	23.0		-5.24

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
2	S	11.6	3.10	0.85	20.9		241.57
1	S	5.8	3.10	0.85	58.8		341.71

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Terrat	18.9	2.13	657	Intermedi	27.2		47.86

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	12.0	1.98	164	24.1		-44.73
Buit interior	1.7	1.64		26.4		0.96

Total estructural		532.07

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Assegut o en repòs	20	31.55	42.99	630.93	859.86

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Fluorescent sense reactància	986.60	0.81		799.15

Instal·lacions i altres càrregues		526.19
Càrregues interiors	630.93	2185.20
Càrregues interiors totals		2816.13
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		81.52
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82 — Càrregues internes totals	630.93	2798.79
Potència tèrmica interna total		3429.72

Ventilació

	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Cabal de ventilació total (m³/h) 900.0	3671.19	204.78
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1835.60	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-167.92
Càrregues de ventilació	1835.60	36.86
Potència tèrmica de ventilació total		1872.46
Potència tèrmica	2466.52	2835.65

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.8 m² 80.6 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5302.2 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
I2 (Aules - infantil)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: S; Superfície (m²): 2.5; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar; Teq. (°C): 23.0		-4.73
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 3; Orientació: S; Superfície total (m²): 17.4; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 21.9		380.93
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 18.8; U (W/(m²·K)): 2.13; Pes (kg/m²): 657; Color: Intermedi; Teq. (°C): 28.3		90.88
Tancaments interiors		
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 7.5; U (W/(m²·K)): 1.98; Pes (kg/m²): 164; Teq. (°C): 24.1		-28.01
Total estructural		439.07
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 20; C.lat/per (W): 31.55; C.sen/per (W): 42.99	630.93	859.86
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 976.77; Coef. il·luminació: 0.81		791.18
Instal·lacions i altres càrregues		520.94
Càrregues interiors	630.93	2171.99
Càrregues interiors totals		2802.92
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		78.33
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81 — Càrregues internes totals	630.93	2689.39
Potència tèrmica interna total		3320.32
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 900.0	3671.19	204.78
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1835.60	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-167.92
Càrregues de ventilació	1835.60	36.86
Potència tèrmica de ventilació total		1872.46
Potència tèrmica	2466.52	2726.25

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.1 m² 79.7 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5192.8 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
I3 (Aules - infantil)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: S; Superfície (m²): 2.7; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar; Teq. (°C): 23.0		-5.11
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 3; Orientació: S; Superfície total (m²): 17.4; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 21.9		380.47
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 19.0; U (W/(m²·K)): 2.13; Pes (kg/m²): 657; Color: Intermedi; Teq. (°C): 28.3		91.62
Tancaments interiors		
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 7.4; U (W/(m²·K)): 1.98; Pes (kg/m²): 164; Teq. (°C): 24.1		-27.82
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 25.1; U (W/(m²·K)): 2.01; Pes (kg/m²): 145; Teq. (°C): 24.3		-86.66
Total estructural		352.50
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 20; C.lat/per (W): 31.55; C.sen/per (W): 42.99	630.93	859.86
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 988.55; Coef. il·luminació: 0.81		800.73
Instal·lacions i altres càrregues		527.23
Càrregues interiors	630.93	2187.82
Càrregues interiors totals		2818.74
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		76.21
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81 — Càrregues internes totals	630.93	2616.53
Potència tèrmica interna total		3247.46
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 900.0	3671.19	204.78
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1835.60	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-167.92
Càrregues de ventilació	1835.60	36.86
Potència tèrmica de ventilació total		1872.46
Potència tèrmica	2466.52	2653.39

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.9 m² 77.7 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5119.9 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Psicomotricitat (Aules - específiques)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 8 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana, E, 14.0 m², U 2.05 W/(m²·K), Pes 485 kg/m², Color Clar, Teq. 21.9 °C		-117.01
Façana, S, 1.3 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 23.0 °C		-2.46
Finestres exteriors		
3 finestres, E, 6.8 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 21.8 W/m²		148.42
1 finestres, E, 2.1 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 23.2 W/m²		49.69
1 finestres, E, 2.2 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 36.4 W/m²		79.87
1 finestres, S, 15.3 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 21.8 W/m²		333.38
Cobertes		
Terrat, 54.6 m², U 2.13 W/(m²·K), Pes 657 kg/m², Color Intermedi, Teq. 23.0 °C		-354.47
Tancaments interiors		
Paret interior, 25.1 m², U 2.01 W/(m²·K), Pes 145 kg/m², Teq. 24.3 °C		-86.68
Total estructural		50.74
Ocupants		
Assegut o en repòs, Nre. persones 20, C.lat/per 40.70 W, C.sen/per 55.48 W	814.10	1109.50
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància, Potència 818.63 W, Coef. il·luminació 0.81		663.09
Instal·lacions i altres càrregues		436.60
Càrregues interiors	814.10	2209.19
Càrregues interiors totals		3023.29
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		67.80
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.74 — Càrregues internes totals	814.10	2327.74
Potència tèrmica interna total		3141.84
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 900.0	3671.19	204.78
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1835.60	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-167.92
Càrregues de ventilació	1835.60	36.86
Potència tèrmica de ventilació total		1872.46
Potència tèrmica	2649.70	2364.60

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.6 m² 91.9 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5014.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Suport 1 (Aules - suport)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: N; Superfície (m²): 7.2; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar; Teq. (°C): 25.2		-3.55
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1; Orientació: N; Superfície total (m²): 9.8; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 159.8		1559.68
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 22.3; U (W/(m²·K)): 2.13; Pes (kg/m²): 657; Color: Intermedi; Teq. (°C): 23.6		-112.08
Tancaments interiors		
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 10.0; U (W/(m²·K)): 1.56; Pes (kg/m²): 247; Teq. (°C): 26.1		0.99
Total estructural		1445.03
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 5; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 10.85		54.24
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 334.19; Coef. il·luminació: 0.10		33.42
Càrregues interiors		87.66
Càrregues interiors totals		87.66
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		45.98
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00 — Càrregues internes totals	0.00	1578.68
Potència tèrmica interna total		1578.68
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 200.5	764.16	27.37
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-382.08	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-22.45
Càrregues de ventilació	382.08	4.93
Potència tèrmica de ventilació total		387.01
Potència tèrmica	382.08	1583.60

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.3 m² 88.2 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1965.7 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Suport 2 (Aules - suport)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: N; Superfície (m²): 12.3; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar; Teq. (°C): 23.0		-23.38
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 2; Orientació: N; Superfície total (m²): 5.8; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 22.3		129.57
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 25.5; U (W/(m²·K)): 3.27; Pes (kg/m²): 600; Color: Intermedi; Teq. (°C): 22.9		-256.82
Tancaments interiors		
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 10.7; U (W/(m²·K)): 1.98; Pes (kg/m²): 164; Teq. (°C): 24.1		-40.12
Total estructural		-190.75
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 6; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 55.48	244.23	332.85
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 382.85; Coef. il·luminació: 0.81		310.11
Instal·lacions i altres càrregues		127.62
Càrregues interiors	244.23	770.57
Càrregues interiors totals		1014.80
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		17.39
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.71 — Càrregues internes totals	244.23	597.22
Potència tèrmica interna total		841.45
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 229.7	937.01	52.27
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-468.50	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-42.86
Càrregues de ventilació	468.50	9.41
Potència tèrmica de ventilació total		477.91
Potència tèrmica	712.73	606.63

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.5 m² 51.7 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1319.4 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Educació especial (Aules - suport)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: N; Superfície (m²): 12.5; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar; Teq. (°C): 23.0		-23.65
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 2; Orientació: N; Superfície total (m²): 5.8; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 22.3		128.54
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 25.7; U (W/(m²·K)): 3.27; Pes (kg/m²): 600; Color: Intermedi; Teq. (°C): 22.9		-258.24
Total estructural		-153.35
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 6; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 55.48	244.23	332.85
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 384.85; Coef. il·luminació: 0.81		311.73
Instal·lacions i altres càrregues		128.28
Càrregues interiors	244.23	772.86
Càrregues interiors totals		1017.09
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		18.59
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.72 — Càrregues internes totals	244.23	638.10
Potència tèrmica interna total		882.33
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 230.9	941.91	52.54
Recuperació de calor: Eficiència higromètrica = 50.0 %	-470.95	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-43.08
Càrregues de ventilació	470.95	9.46
Potència tèrmica de ventilació total		480.41
Potència tèrmica	715.18	647.55

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.7 m² 53.1 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1362.7 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Anglès (Aules - específiques)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 23.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 21.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 15h (13 hora solar) del dia 22 de Octubre							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	O	17.3	0.62	240	Clar	20.1		-63.24
Façana	S	9.3	0.62	240	Clar	20.1		-33.79
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	S	12.6	3.10	0.85	264.1			3325.70
Cobertes								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Terrat	49.6	3.27	600	Intermedi	20.0			-966.16
						Total estructural		2262.52
Ocupants								
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Assegut o en repòs	20	40.70	54.24				814.10	1084.85
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent sense reactància	744.52	0.75						558.39
Instal·lacions i altres càrregues								397.08
						Càrregues interiors	814.10	2040.31
						Càrregues interiors totals		2854.41
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		129.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84						Càrregues internes totals	814.10	4431.91
						Potència tèrmica interna total		5246.01
Ventilació								
						Cabal de ventilació total (m³/h)		
						900.0	3215.34	-687.49
						Recuperació de calor		
						Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1607.67	
						Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
						Càrregues de ventilació	1607.67	-687.49
						Potència tèrmica de ventilació total		920.18
						Potència tèrmica	2421.77	3744.43

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 49.6 m² 124.2 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6166.2 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Informàtica (Aules - específiques)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 23.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 21.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 15h (13 hora solar) del dia 22 de Octubre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: S; Superfície (m²): 9.2; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar; Teq. (°C): 20.1		-33.44
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1; Orientació: S; Superfície total (m²): 12.6; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 264.1		3318.07
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 49.3; U (W/(m²·K)): 3.27; Pes (kg/m²): 600; Color: Intermedi; Teq. (°C): 20.0		-960.54
Total estructural		2324.09
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 20; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 54.24	814.10	1084.85
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 740.23; Coef. il·luminació: 0.75		555.17
Instal·lacions i altres càrregues		394.79
Càrregues interiors	814.10	2034.81
Càrregues interiors totals		2848.91
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		130.77
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85 — Càrregues internes totals	814.10	4489.66
Potència tèrmica interna total		5303.76
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 900.0	3215.34	-687.49
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1607.67	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	1607.67	-687.49
Potència tèrmica de ventilació total		920.18
Potència tèrmica	2421.77	3802.17

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 49.3 m² 126.1 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6223.9 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A4 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 21.3 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.8 °C

Càrregues de refrigeració a les 12h (10 hora solar) del dia 22 de Setembre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	SO	28.9	2.05	485	Clar	19.9		-364.98
Façana	NE	2.6	2.05	485	Clar	20.4		-29.99
Façana	SE	7.2	2.05	485	Clar	20.5		-81.03

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)		
1	SE	6.5	3.10	0.85	372.4		2431.79

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	8.7	2.30	103	22.7		-66.33
				Total estructural		1889.47

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Assegut o en repòs	25	40.70	53.63	1017.63	1340.65

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació		
Fluorescent sense reactància	780.48	0.84		655.61

Instal·lacions i altres càrregues			416.26
	Càrregues interiors	1017.63	2412.51
	Càrregues interiors totals		3430.14
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació	3.0 %		129.06
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81	Càrregues internes totals	1017.63	4431.04
	Potència tèrmica interna total		5448.66

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)			
1125.0		4445.53	-1711.41
Recuperació de calor			
Eficiència higromètrica = 50.0 %		-2222.76	
Eficiència tèrmica = 82.0 %			0.00
	Càrregues de ventilació	2222.76	-1711.41
	Potència tèrmica de ventilació total		511.36
	Potència tèrmica	3240.39	2719.63

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.0 m² 114.5 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5960.0 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Biblioteca (Aules - primària)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
	Façana	N	3.5	2.05	485	Clar	21.6	-31.44
	Façana	E	9.5	2.05	485	Clar	24.3	-33.80
	Façana	O	2.8	2.05	485	Clar	21.7	-25.31
Finestres exteriors								
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)		
	1	N	12.3	3.10	0.85	22.3		274.27
	3	E	6.5	3.10	0.85	70.7		461.33
	1	E	2.3	3.10	0.85	61.2		141.41
	1	O	2.3	3.10	0.85	22.3		50.81
Cobertes								
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Terrat	60.2	3.27	600	Intermedi	22.9		-605.76
Tancaments interiors								
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)			
	Paret interior	11.5	2.01	145	24.3			-39.94
							Total estructural	191.58
Ocupants								
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
	Assegut o en repòs	25	40.70	55.48			1017.63	1386.88
Il·luminació								
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació					
	Fluorescent sense reactància	939.89	0.81					761.31
Instal·lacions i altres càrregues								501.28
							Càrregues interiors	1017.63	2649.47
							Càrregues interiors totals		3667.09
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %		85.23
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.74							Càrregues internes totals	1017.63	2926.28
							Potència tèrmica interna total		3943.90
Ventilació									
							Cabal de ventilació total (m³/h)		
							1125.0	4588.99	255.98
							Recuperació de calor		
							Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2294.49	
							Eficiència tèrmica = 82.0 %		-209.90
							Càrregues de ventilació	2294.49	46.08
							Potència tèrmica de ventilació total		2340.57
							Potència tèrmica	3312.12	2972.35
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 62.7 m² 100.3 W/m²							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6284.5 W		

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A5 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 21.3 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.8 °C

Càrregues de refrigeració a les 12h (10 hora solar) del dia 22 de Setembre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: SE; Superfície (m²): 6.6; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar; Teq. (°C): 20.9		-69.79
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 3; Orientació: SE; Superfície total (m²): 17.8; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 390.4		6944.33
Tancaments interiors		
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 8.2; U (W/(m²·K)): 2.20; Pes (kg/m²): 198; Teq. (°C): 22.6		-61.87
Total estructural		6812.67
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 25; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 53.63	1017.63	1340.65
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 830.01; Coef. il·luminació: 0.84		697.21
Instal·lacions i altres càrregues		442.67
Càrregues interiors	1017.63	2480.53
Càrregues interiors totals		3498.16
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		278.80
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90 — Càrregues internes totals	1017.63	9572.00
Potència tèrmica interna total		10589.62
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 1125.0	4445.53	-1711.41
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2222.76	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	2222.76	-1711.41
Potència tèrmica de ventilació total		511.36
Potència tèrmica	3240.39	7860.59
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 55.3 m² 200.6 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 11101.0 W		

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Música (Aules - específiques)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 23.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 21.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 15h (13 hora solar) del dia 22 de Octubre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana, S, 9.1 m², U = 0.62 W/(m²·K), 240 kg/m², Clar, Teq. = 20.1 °C		-33.27
Finestres exteriors		
1 finestra, S, 12.2 m², U = 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar = 0.85, Guany = 257.3 W/m²		3132.55
Cobertes		
Terrat, 48.2 m², U = 3.27 W/(m²·K), 600 kg/m², Intermedi, Teq. = 20.0 °C		-937.45
Total estructural		2161.83
Ocupants		
Assegut o en repòs, 20 persones, C.lat/per = 40.70 W, C.sen/per = 54.24 W	814.10	1084.85
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància, Potència = 725.42 W, Coef. il·luminació = 0.75		544.07
Instal·lacions i altres càrregues		386.89
Càrregues interiors	814.10	2015.81
Càrregues interiors totals		2829.91
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		125.33
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84 — Càrregues internes totals	814.10	4302.97
Potència tèrmica interna total		5117.07
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 900.0	3215.34	-687.49
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1607.67	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	1607.67	-687.49
Potència tèrmica de ventilació total		920.18
Potència tèrmica	2421.77	3615.48

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 48.4 m² 124.8 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6037.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Tutoria 1.1 (Despatx)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Agost	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana N, Superfície 11.2 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 24.6 °C		-9.50
Façana O, Superfície 0.2 m², U 2.05 W/(m²·K), Pes 485 kg/m², Color Clar, Teq. 23.0 °C		-1.49
Finestres exteriors		
1 finestres, Orientació N, Superfície total 0.3 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 22.4 W/m²		7.05
1 finestres, Orientació O, Superfície total 5.0 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 401.1 W/m²		2003.85
Cobertes		
Terrat, Superfície 7.6 m², U 2.13 W/(m²·K), Pes 657 kg/m², Color Intermedi, Teq. 26.5 °C		8.46
Tancaments interiors		
Paret interior, Superfície 8.9 m², U 1.98 W/(m²·K), Pes 164 kg/m², Teq. 24.9 °C		-18.60
Paret interior, Superfície 7.7 m², U 2.30 W/(m²·K), Pes 103 kg/m², Teq. 25.8 °C		-3.49
Total estructural		1986.26
Ocupants		
Assegut o en repòs, Nre. persones 2, C.lat/per (W) 40.70, C.sen/per (W) 57.32	81.41	114.65
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància, Potència (W) 198.09, Coef. il·luminació 0.85		168.38
Instal·lacions i altres càrregues		226.39
Càrregues interiors	81.41	509.41
Càrregues interiors totals		590.82
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		74.87
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97 — Càrregues internes totals	81.41	2570.55
Potència tèrmica interna total		2651.96
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 70.7	288.58	16.10
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-144.29	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-13.20
Càrregues de ventilació	144.29	2.90
Potència tèrmica de ventilació total		147.19
Potència tèrmica	225.70	2573.45

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 14.1 m² 197.8 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2799.1 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Tutoria 2.1 (Despatx)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana N, Superfície 4.9 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 25.2 °C		-2.44
Façana O, Superfície 10.7 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 25.2 °C		-5.29
Finestres exteriors		
1 finestres, Orientació N, Superfície total 2.0 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 76.9 W/m²		157.19
Cobertes		
Terrat, Superfície 9.9 m², U 3.27 W/(m²·K), Pes 600 kg/m², Color Intermedi, Teq. 24.6 °C		-45.83
Total estructural		103.64
Ocupants		
Assegut o en repòs, Nre. persones 2, C.lat/per 40.70 W, C.sen/per 57.32 W	81.41	114.65
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància, Potència 137.93 W, Coef. il·luminació 0.87		120.00
Instal·lacions i altres càrregues		157.64
Càrregues interiors	81.41	392.29
Càrregues interiors totals		473.70
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		14.88
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86 — Càrregues internes totals	81.41	510.81
Potència tèrmica interna total		592.22
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 49.3	187.74	6.73
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-93.87	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-5.51
Càrregues de ventilació	93.87	1.21
Potència tèrmica de ventilació total		95.08
Potència tèrmica	175.28	512.02

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m² 69.8 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 687.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Tutoria 2.2 (Despatx)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: N; Superfície (m²): 4.8; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar; Teq. (°C): 25.2		-2.36
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1; Orientació: N; Superfície total (m²): 2.0; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 76.6		154.67
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 9.6; U (W/(m²·K)): 3.27; Pes (kg/m²): 600; Color: Intermedi; Teq. (°C): 24.6		-44.70
Total estructural		107.60
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 2; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 57.32	81.41	114.65
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 134.52; Coef. il·luminació: 0.87		117.03
Instal·lacions i altres càrregues		153.74
Càrregues interiors	81.41	385.42
Càrregues interiors totals		466.83
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		14.79
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86 — Càrregues internes totals	81.41	507.81
Potència tèrmica interna total		589.22
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 48.0	183.09	6.56
Recuperació de calor: Eficiència higromètrica = 50.0 %	-91.55	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-5.38
Càrregues de ventilació	91.55	1.18
Potència tèrmica de ventilació total		92.73
Potència tèrmica	172.96	508.99

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.6 m² 71.0 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 681.9 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Secretaria (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 20.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.6 °C

Càrregues de refrigeració a les 10h (8 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: NE; Superfície (m²): 6.1; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar; Teq. (°C): 21.9		-51.10
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1; Orientació: NE; Superfície total (m²): 0.9; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 312.9		278.83
Tancaments interiors		
Paret interior: Superfície (m²): 8.9; U (W/(m²·K)): 2.20; Pes (kg/m²): 198; Teq. (°C): 23.0		-58.10
Forjat: Superfície (m²): 9.0; U (W/(m²·K)): 2.29; Pes (kg/m²): 600; Teq. (°C): 26.1		1.11
Total estructural		170.75
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 2; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 54.86	81.41	109.72
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 126.26; Coef. il·luminació: 0.85		107.32
Instal·lacions i altres càrregues		144.30
Càrregues interiors	81.41	361.34
Càrregues interiors totals		442.75
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		15.96
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87 — Càrregues internes totals	81.41	548.06
Potència tèrmica interna total		629.47
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 45.1	178.37	-78.57
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-89.18	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	89.18	-78.57
Potència tèrmica de ventilació total		10.62
Potència tèrmica	170.59	469.49

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.0 m² 71.0 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 640.1 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Cap d'estudis (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 20.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.6 °C

Càrregues de refrigeració a les 10h (8 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: NE; Superfície (m²): 7.4; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar; Teq. (°C): 21.9		-62.01
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 2; Orientació: NE; Superfície total (m²): 1.8; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 313.1		563.10
Tancaments interiors		
Tipus: Forjat; Superfície (m²): 11.8; U (W/(m²·K)): 2.29; Pes (kg/m²): 600; Teq. (°C): 26.1		1.46
Total estructural		502.55
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 2; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 54.86	81.41	109.72
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 165.08; Coef. il·luminació: 0.85		140.32
Instal·lacions i altres càrregues		188.66
Càrregues interiors	81.41	438.70
Càrregues interiors totals		520.11
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		28.24
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — Càrregues internes totals	81.41	969.48
Potència tèrmica interna total		1050.89
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 59.0	233.20	-102.72
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-116.60	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	116.60	-102.72
Potència tèrmica de ventilació total		13.88
Potència tèrmica	198.01	866.76
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 11.8 m² 90.3 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1064.8 W		

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Direcció (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 21.5 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.6 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (11 hora solar) del dia 15 de Octubre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	NE	11.2	2.05	485	Clar	19.6		-146.20
Façana	SO	2.7	2.05	485	Clar	19.1		-38.90
Façana	SE	7.3	2.05	485	Clar	20.4		-83.21

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)		
1	NE	0.9	3.10	0.85	-3.7		-3.27
1	SE	6.5	2.50	0.66	319.2		2075.92
					Total estructural		1804.34

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Assegut o en repòs	3	40.70	56.71	122.11	170.12

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació		
Fluorescent sense reactància	307.00	0.88		270.16
Instal·lacions i altres càrregues				350.86
		Càrregues interiors	122.11	791.14
		Càrregues interiors totals		913.26
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació		3.0 %		77.86
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96		Càrregues internes totals	122.11	2673.34
		Potència tèrmica interna total		2795.46

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
109.6	400.58	-161.80
Recuperació de calor		
Eficiència higromètrica = 50.0 %	-200.29	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	200.29	-161.80
Potència tèrmica de ventilació total		38.48
Potència tèrmica	322.40	2511.54

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 21.9 m² 129.2 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2833.9 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Professors (Sala professors)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 21.5 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.6 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (11 hora solar) del dia 22 de Octubre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: SE; Superfície (m²): 6.4; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar; Teq. (°C): 20.3		-74.67
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 3; Orientació: SE; Superfície total (m²): 18.1; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 414.4		7496.17
Tancaments interiors		
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 13.5; U (W/(m²·K)): 2.20; Pes (kg/m²): 198; Teq. (°C): 22.3		-110.87
Total estructural		7310.63
Ocupants		
Activitat: Assegut o en repòs; Nre. persones: 15; C.lat/per (W): 40.70; C.sen/per (W): 56.71	610.57	850.62
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 833.28; Coef. il·luminació: 0.88		733.28
Instal·lacions i altres càrregues		611.07
Càrregues interiors	610.57	2194.97
Càrregues interiors totals		2805.55
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		285.17
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94 — Càrregues internes totals	610.57	9790.77
Potència tèrmica interna total		10401.35
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 675.0	2466.09	-996.13
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1233.04	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	1233.04	-996.13
Potència tèrmica de ventilació total		236.92
Potència tèrmica	1843.62	8794.65

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 55.6 m² 191.5 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 10638.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Menjador (Menjador)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 24.5 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 21.9 °C

Càrregues de refrigeració a les 14h (12 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Façana	N	20.6	0.62	240	Clar	21.4		-59.61
Façana	S	19.1	0.62	240	Clar	21.4		-55.15

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
1	N	6.3	3.10	0.85	14.5		91.36
2	N	13.6	3.10	0.85	15.7		213.85
4	S	21.9	3.10	0.85	12.8		280.75

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Terrat	91.0	3.27	600	Intermedi	22.3		-1107.13

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	1.5	2.20	101	23.9		-6.94
Paret interior	7.8	1.56	247	23.4		-32.06

Total estructural		-674.94

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Assegut	50	90.71	58.88	4535.70	2944.13

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Fluorescent sense reactància	1409.74	0.77		1085.50

Instal·lacions i altres càrregues		469.91
Càrregues interiors	4535.70	4499.55
Càrregues interiors totals		9035.25
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		114.74
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.46 — Càrregues internes totals	4535.70	3939.35
Potència tèrmica interna total		8475.05

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
2250.0	9237.09	-1097.06
Recuperació de calor		
Eficiència higromètrica = 50.0 %	-4618.55	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	4618.55	-1097.06
Potència tèrmica de ventilació total		3521.49
Potència tèrmica	9154.25	2842.29

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 94.0 m² 127.6 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 11996.5 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Sala menjador (Local sense climatitzar 1)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	N	6.6	0.62	240	Clar	25.2		-3.26
Cobertes								
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Terrat		10.1	3.27	600	Intermedi	24.7		-43.32
Tancaments interiors								
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		Teq. (°C)		
Paret interior		11.6	2.11	196		25.1		-22.40
						Total estructural		-68.98
						Càrregues interiors		
						Càrregues interiors totals		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		0.00
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00						Càrregues internes totals	0.00	-68.98
						Potència tèrmica interna total		-68.98
						Potència tèrmica		-68.98

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 10.1 m² -6.8 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : -69.0 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Cuina i escombraries (Cuina)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana N, Superfície 26.5 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 25.2 °C		-13.07
Façana E, Superfície 16.8 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 25.2 °C		-8.29
Façana S, Superfície 24.9 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 25.2 °C		-12.25
Portes exteriors		
1 Opaca, Orientació S, Superfície 1.7 m², U 1.64 W/(m²·K), Teq. 26.4 °C		1.15
Cobertes		
Terrat, Superfície 43.2 m², U 3.27 W/(m²·K), Pes 600 kg/m², Color Intermedi, Teq. 24.8 °C		-163.34
Teulada, Superfície 12.8 m², U 2.54 W/(m²·K), Pes 622 kg/m², Color Intermedi, Teq. 31.0 °C		163.72
Total estructural		-32.07
Ocupants		
Assegut o de peu, Nre. persones 2, C.lat/per (W) 82.57, C.sen/per (W) 32.30	82.57	64.60
Il·luminació		
Incandescent, Potència (W) 1055.84, Coef. il·luminació 0.62		652.51
Instal·lacions i altres càrregues	234.63	938.53
Càrregues interiors	317.20	1655.64
Càrregues interiors totals		1972.85
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		48.71
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84 — Càrregues internes totals	317.20	1672.28
Potència tèrmica interna total		1989.48
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 422.3	1609.52	57.66
Càrregues de ventilació	1609.52	57.66
Potència tèrmica de ventilació total		1667.18
Potència tèrmica	1926.73	1729.93

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.7 m² 62.3 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3656.7 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Primària_PB (Passadís climatitzat)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. SENSIBLE (W)
Façana	N	8.4	2.05	485	Clar	23.1	-49.93
Façana	SE	0.9	2.05	485	Clar	23.5	-4.86
Façana	NO	39.6	2.05	485	Clar	23.3	-222.39
Façana	E	18.0	2.05	485	Clar	23.4	-97.44

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)	C. SENSIBLE (W)
1	SE	1.6	3.10	0.85	22.6	35.88
1	NO	3.8	3.10	0.85	215.4	811.84
2	NO	7.5	3.10	0.85	217.2	1621.34
1	NO	3.8	3.10	0.85	132.8	500.75

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. SENSIBLE (W)
Terrat	2.5	2.13	657	Intermedi	24.1	-10.03

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	35.8	2.20	198	25.1	-68.26
Paret interior	9.0	2.30	103	26.1	1.03
Paret interior	17.4	1.98	164	25.3	-24.19
Paret interior	12.4	1.56	247	26.1	1.22
Forjat	77.0	2.29	600	25.8	-26.60

Total estructural		2468.36

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
De peu o marxa lenta	4	68.62	59.49	274.47	237.95

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació	C. SENSIBLE (W)
Fluorescent sense reactància	1540.13	0.87	1339.91

Instal·lacions i altres càrregues		205.35
Càrregues interiors	274.47	1783.21
Càrregues interiors totals		2057.68
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		127.55
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94 — Càrregues internes totals	274.47	4379.11
Potència tèrmica interna total		4653.58

Ventilació

	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Cabal de ventilació total (m³/h) 1108.9	4225.97	151.39
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2112.98	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-124.14
Càrregues de ventilació	2112.98	27.25
Potència tèrmica de ventilació total		2140.23
Potència tèrmica	2387.45	4406.36

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 102.7 m² 66.2 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6793.8 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Infantil (Passadís climatitzat)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana N 15.5 m² 0.62 W/(m²·K) 240 kg/m² Clar 25.2 °C		-7.64
Finestres exteriors		
1 N 4.5 m² 3.10 W/(m²·K) 0.85 140.2 W/m²		628.09
1 N 4.8 m² 3.10 W/(m²·K) 0.85 135.5 W/m²		643.85
Cobertes		
Terrat 33.2 m² 2.13 W/(m²·K) 657 kg/m² Intermedi 26.6 °C		43.13
Tancaments interiors		
Paret interior 1.1 m² 2.01 W/(m²·K) 145 kg/m² 25.5 °C		-1.11
Paret interior 15.9 m² 1.98 W/(m²·K) 164 kg/m² 25.3 °C		-22.09
Total estructural		1284.23
Ocupants		
De peu o marxa lenta — 2 persones — 68.62 W — 59.49 W	137.23	118.97
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància — 820.09 W — 0.87		713.48
Instal·lacions i altres càrregues		109.35
Càrregues interiors	137.23	941.80
Càrregues interiors totals		1079.03
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		66.78
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94 — Càrregues internes totals	137.23	2292.81
Potència tèrmica interna total		2430.04
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 590.5	2250.25	80.61
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-1125.13	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-66.10
Càrregues de ventilació	1125.13	14.51
Potència tèrmica de ventilació total		1139.64
Potència tèrmica	1262.36	2307.32

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.7 m² 65.3 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3569.7 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Espai aula polivalent (Aules - suport)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana, N, 9.7 m², U 0.62 W/(m²·K), Pes 240 kg/m², Color Clar, Teq. 23.0 °C		-18.42
Finestres exteriors		
2 finestres, N, Superfície total 9.2 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 22.4 W/m²		206.51
Cobertes		
Terrat, 14.1 m², U 2.13 W/(m²·K), Pes 657 kg/m², Color Intermedi, Teq. 27.0 °C		30.47
Tancaments interiors		
Paret interior, 8.4 m², U 1.98 W/(m²·K), Pes 164 kg/m², Teq. 24.1 °C		-31.47
Paret interior, 11.4 m², U 2.30 W/(m²·K), Pes 103 kg/m², Teq. 24.9 °C		-29.01
Buit interior, 3.3 m², U 1.64 W/(m²·K), Teq. 26.4 °C		1.92
Total estructural		160.00
Ocupants		
Assegut o en repòs, 9 persones, C.lat/per 40.70 W, C.sen/per 55.48 W	366.34	499.28
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància, Potència 660.82 W, Coef. il·luminació 0.81		535.26
Instal·lacions i altres càrregues		220.27
Càrregues interiors	366.34	1254.81
Càrregues interiors totals		1621.16
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		42.44
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80 — Càrregues internes totals	366.34	1457.25
Potència tèrmica interna total		1823.60
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 396.5	1617.33	90.22
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-808.66	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-73.98
Càrregues de ventilació	808.66	16.24
Potència tèrmica de ventilació total		824.90
Potència tèrmica	1175.01	1473.49

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 44.1 m² 60.1 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2648.5 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Música (Passadís climatitzat)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1 · Orientació: O · Superfície total (m²): 4.0 · U (W/(m²·K)): 3.10 · Coef. radiació solar: 0.85 · Guany (W/m²): 290.0		1168.36
Cobertes		
Tipus: Terrat · Superfície (m²): 41.3 · U (W/(m²·K)): 3.27 · Pes (kg/m²): 600 · Color: Intermedi · Teq. (°C): 23.9		-282.59
Tancaments interiors		
Paret interior · 7.7 · 1.98 · 164 · 24.9		-16.15
Buit interior · 3.3 · 1.64 · 26.4		1.92
Buit interior · 3.0 · 3.10 · 26.4		3.22
Total estructural		874.76
Ocupants		
Activitat: De peu o marxa lenta · Nre. persones: 2 · C.lat/per (W): 68.62 · C.sen/per (W): 59.49	137.23	118.97
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància · Potència (W): 621.70 · Coef. il·luminació: 0.85		528.45
Instal·lacions i altres càrregues		82.89
Càrregues interiors	137.23	730.31
Càrregues interiors totals		867.55
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		48.15
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — Càrregues internes totals	137.23	1653.23
Potència tèrmica interna total		1790.46
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 447.6	1825.91	101.85
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-912.95	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-83.52
Càrregues de ventilació	912.95	18.33
Potència tèrmica de ventilació total		931.29
Potència tèrmica	1050.19	1671.56

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 41.4 m² 65.7 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2721.7 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís despatxos (Passadís climatitzat)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	6.9	2.30	103	25.8		-3.12
Forjat	8.3	2.29	600	26.0		0.91
Buit interior	1.7	1.64		26.4		0.96
				Total estructural		-1.25
Ocupants						
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
De peu o marxa lenta	1	68.62	59.49		68.62	59.49
Il·luminació						
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació				
Fluorescent sense reactància	125.84	0.85				106.96
Instal·lacions i altres càrregues						16.78
				Càrregues interiors	68.62	183.23
				Càrregues interiors totals		251.84
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		5.46
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.73				Càrregues internes totals	68.62	187.44
				Potència tèrmica interna total		256.06
Ventilació						
			Cabal de ventilació total (m³/h)			
			90.6		369.57	20.62
			Recuperació de calor			
			Eficiència higromètrica = 50.0 %		-184.79	
				Eficiència tèrmica = 82.0 %		-16.90
				Càrregues de ventilació	184.79	3.71
				Potència tèrmica de ventilació total		188.50
				Potència tèrmica	253.40	191.15

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.4 m² 53.0 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 444.6 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
AMPA (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 22.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 21.1 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (11 hora solar) del dia 22 de Setembre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	O	12.4	2.05	485	Clar	19.8		-156.82
Façana	E	14.1	2.05	485	Clar	21.1		-142.15
Façana	S	3.4	2.05	485	Clar	21.3		-32.54

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)		
1	S	3.8	3.10	0.85	384.2		1448.03

Portes exteriors

Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Teq. (°C)		
1	Opaca	O	1.7	1.64	22.4		-9.86

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	5.5	2.30	103	23.0		-37.25
Forjat	13.2	2.29	600	23.3		-81.43
Buit interior	1.7	1.64		24.2		-4.93
					Total estructural	983.06

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Assegut o en repòs	2	40.70	56.71	81.41	113.42

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació		
Fluorescent sense reactància	184.82	0.88		162.64

Instal·lacions i altres càrregues			211.23
	Càrregues interiors	81.41	487.29
	Càrregues interiors totals		568.70
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació	3.0 %		44.11
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95	Càrregues internes totals	81.41	1514.46
	Potència tèrmica interna total		1595.87

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
66.0	257.57	-77.03
Recuperació de calor		
Eficiència higromètrica = 50.0 %	-128.79	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	128.79	-77.03
Potència tèrmica de ventilació total		51.76
Potència tèrmica	210.20	1437.43

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.2 m² 124.8 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1647.6 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Consergeria (Despatx)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 27.3 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 17h (15 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana O, Superfície 1.7 m², U 2.05 W/(m²·K), Pes 485 kg/m², Color Clar, Teq. 22.5 °C		-11.91
Façana E, Superfície 3.1 m², U 2.05 W/(m²·K), Pes 485 kg/m², Color Clar, Teq. 23.6 °C		-15.34
Finestres exteriors		
1 finestres, Orientació O, Superfície total 12.4 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 369.2 W/m²		4595.21
1 finestres, Orientació E, Superfície total 11.0 m², U 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 39.3 W/m²		431.68
Cobertes		
Terrat, Superfície 14.6 m², U 2.13 W/(m²·K), Pes 657 kg/m², Color Intermedi, Teq. 28.6 °C		79.97
Tancaments interiors		
Buit interior, Superfície 1.7 m², U 1.64 W/(m²·K), Teq. 26.6 °C		1.78
Total estructural		5081.40
Ocupants		
Assegut o en repòs, Nre. persones 2, C.lat/per 40.70 W, C.sen/per 56.71 W	81.41	113.42
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància, Potència 204.47 W, Coef. il·luminació 0.83		169.71
Instal·lacions i altres càrregues		233.68
Càrregues interiors	81.41	516.80
Càrregues interiors totals		598.21
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		167.95
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.99 — Càrregues internes totals	81.41	5766.14
Potència tèrmica interna total		5847.55
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h) 73.0	282.96	30.86
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-141.48	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-25.30
Càrregues de ventilació	141.48	5.55
Potència tèrmica de ventilació total		147.03
Potència tèrmica	222.89	5771.70

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 14.6 m² 410.5 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5994.6 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís entrada (Passadís climatitzat)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Tipus: Façana; Orientació: S; Superfície (m²): 8.7; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar; Teq. (°C): 24.7		-23.92
Finestres exteriors		
Nre. finestres: 1; Orientació: S; Superfície total (m²): 1.1; U (W/(m²·K)): 3.10; Coef. radiació solar: 0.85; Guany (W/m²): 24.0		26.67
Cobertes		
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 27.2; U (W/(m²·K)): 3.27; Pes (kg/m²): 600; Color: Intermedi; Teq. (°C): 24.6		-121.02
Tipus: Teulada; Superfície (m²): 0.7; U (W/(m²·K)): 0.63; Pes (kg/m²): 29; Color: Intermedi; Teq. (°C): 31.0		2.04
Tancaments interiors		
Tipus: Buit interior; Superfície (m²): 8.0; U (W/(m²·K)): 3.10; Pes (kg/m²): ; Teq. (°C): 26.2		5.22
Total estructural		-111.00
Ocupants		
Activitat: De peu o marxa lenta; Nre. persones: 1; C.lat/per (W): 68.62; C.sen/per (W): 59.49	68.62	59.49
Il·luminació		
Tipus: Fluorescent sense reactància; Potència (W): 441.49; Coef. il·luminació: 0.87		384.10
Instal·lacions i altres càrregues		58.87
Càrregues interiors	68.62	502.45
Càrregues interiors totals		571.07
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		11.74
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85 — Càrregues internes totals	68.62	403.20
Potència tèrmica interna total		471.81
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 317.9	1211.41	43.40
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-605.71	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-35.59
Càrregues de ventilació	605.71	7.81
Potència tèrmica de ventilació total		613.52
Potència tèrmica	674.32	411.01

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 29.4 m² 36.9 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1085.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís central (Passadís climatitzat)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Agost	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	E	2.8	2.05	485	Clar	23.2		-16.42
Façana	N	1.4	2.05	485	Clar	22.5		-10.17
Façana	S	1.6	2.05	485	Clar	23.0		-9.76
Façana	O	10.3	2.05	485	Clar	23.4		-55.44

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)		
1	E	12.3	3.10	0.85	29.6		363.96
1	N	9.4	3.10	0.85	22.4		211.12
1	S	9.6	3.10	0.85	22.4		214.64
1	O	20.8	3.10	0.85	401.9		8343.93

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Terrat	109.6	2.38	886	Intermedi	26.5		137.95

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	7.4	1.56	247	24.1		-22.32

			Total estructural	9157.50

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
De peu o marxa lenta	4	68.62	59.49	274.47	237.95

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació		
Fluorescent sense reactància	1670.29	0.85		1419.74

Instal·lacions i altres càrregues			222.71
	Càrregues interiors	274.47	1880.40
	Càrregues interiors totals		2154.87
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació	3.0 %		331.14
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.98	Càrregues internes totals	274.47	11369.04
	Potència tèrmica interna total		11643.51

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
1202.6	4905.56	273.64
Recuperació de calor		
Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2452.78	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-224.38
Càrregues de ventilació	2452.78	49.25
Potència tèrmica de ventilació total		2502.03
Potència tèrmica	2727.25	11418.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 111.4 m² 127.0 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 14145.5 W

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A6 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	SO	24.8	2.05	485	Clar	21.9		-208.47
Façana	NE	2.7	2.05	485	Clar	23.3		-14.83
Façana	SE	7.2	2.05	485	Clar	23.2		-40.62

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
1	SO	1.4	3.10	0.85	217.8			304.89
1	SO	1.4	3.10	0.85	322.5			447.73
1	SO	1.4	3.10	0.85	339.7			471.59
1	SE	6.6	3.10	0.85	42.3			278.54

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Terrat	52.6	2.13	657	Intermedi	25.2		-89.35

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	3.7	1.98	164	24.1		-13.94
Forjat	52.0	3.38	600	26.0		3.66

Total estructural		1139.20

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Assegut o en repòs	25	40.70	55.48	1017.63	1386.88

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació		
Fluorescent sense reactància	788.70	0.81		638.85

Instal·lacions i altres càrregues		420.64
Càrregues interiors	1017.63	2446.37
Càrregues interiors totals		3464.00
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		107.57
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78 — Càrregues internes totals	1017.63	3693.14
Potència tèrmica interna total		4710.76

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
1125.0	4588.99	255.98
Recuperació de calor		
Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2294.49	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-209.90
Càrregues de ventilació	2294.49	46.08
Potència tèrmica de ventilació total		2340.57
Potència tèrmica	3312.12	3739.21

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.6 m² 134.1 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7051.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A7 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 21.3 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.8 °C

Càrregues de refrigeració a les 12h (10 hora solar) del dia 22 de Setembre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana · SE · 13.9 m² · U = 2.05 W/(m²·K) · Pes = 485 kg/m² · Color: Clar · Teq. = 20.8 °C		-149.78
Finestres exteriors		
1 · SE · 3.5 m² · U = 3.10 W/(m²·K) · Coef. radiació solar = 0.85 · Guany = 375.8 W/m²		1309.59
2 · SE · 7.0 m² · U = 3.10 W/(m²·K) · Coef. radiació solar = 0.85 · Guany = 379.4 W/m²		2660.14
Cobertes		
Terrat · 54.8 m² · U = 2.13 W/(m²·K) · Pes = 657 kg/m² · Color: Intermedi · Teq. = 23.2 °C		-331.10
Tancaments interiors		
Paret interior · 19.4 m² · U = 1.98 W/(m²·K) · Pes = 164 kg/m² · Teq. = 22.5 °C		-133.71
Total estructural		3355.14
Ocupants		
Assegut o en repòs · Nre. persones = 25 · C.lat/per = 40.70 W · C.sen/per = 53.63 W	1017.63	1340.65
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància · Potència = 822.28 W · Coef. il·luminació = 0.84		690.71
Instal·lacions i altres càrregues		438.55
Càrregues interiors	1017.63	2469.91
Càrregues interiors totals		3487.53
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		174.75
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85 — Càrregues internes totals	1017.63	5999.80
Potència tèrmica interna total		7017.42
Ventilació		
Cabal de ventilació total = 1125.0 m³/h	4445.53	-1711.41
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2222.76	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	2222.76	-1711.41
Potència tèrmica de ventilació total		511.36
Potència tèrmica	3240.39	4288.39

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.8 m² 137.3 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7528.8 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A8 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 21.3 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.8 °C

Càrregues de refrigeració a les 12h (10 hora solar) del dia 22 de Setembre	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana, SE, 13.9 m², U = 2.05 W/(m²·K), 485 kg/m², Clar, 20.7 °C		-152.18
Finestres exteriors		
1 × SE, 3.5 m², U = 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 368.8 W/m²		1302.02
1 × SE, 3.5 m², U = 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 372.3 W/m²		1305.19
1 × SE, 3.5 m², U = 3.10 W/(m²·K), Coef. radiació solar 0.85, Guany 375.8 W/m²		1311.91
Cobertes		
Terrat, 54.8 m², U = 2.13 W/(m²·K), 657 kg/m², Intermedi, 23.2 °C		-331.53
Tancaments interiors		
Paret interior, 19.6 m², U = 1.98 W/(m²·K), 164 kg/m², 22.5 °C		-135.00
Total estructural		3300.41
Ocupants		
Assegut o en repòs, 25 persones, C.lat/per 40.70 W, C.sen/per 53.63 W	1017.63	1340.65
Il·luminació		
Fluorescent sense reactància, 821.67 W, Coef. il·luminació 0.84		690.20
Instal·lacions i altres càrregues		438.23
Càrregues interiors	1017.63	2469.08
Càrregues interiors totals		3486.70
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		173.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85 — Càrregues internes totals	1017.63	5942.57
Potència tèrmica interna total		6960.20
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h): 1125.0	4445.53	-1711.41
Recuperació de calor — Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2222.76	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	2222.76	-1711.41
Potència tèrmica de ventilació total		511.36
Potència tèrmica	3240.39	4231.16

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.8 m² 136.4 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7471.6 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A9 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 25.6 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 15h (13 hora solar) del dia 22 de Agost	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Façana	NE	24.5	2.05	485	Clar	23.4		-128.37
Façana	SO	2.6	2.05	485	Clar	21.3		-24.54
Façana	SE	7.3	2.05	485	Clar	24.1		-28.93

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
3	NE	4.1	3.10	0.85	30.1		124.88
1	SE	6.6	3.10	0.85	188.1		1235.55

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Terrat	50.3	2.13	657	Intermedi	24.8		-133.91

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	15.7	1.98	164	23.7		-70.10
Forjat	33.4	3.38	600	26.0		2.81

Total estructural		977.40

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Assegut o en repòs	25	40.70	54.24	1017.63	1356.06

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació	C. SENSIBLE (W)
Fluorescent sense reactància	780.26	0.75	585.19

Instal·lacions i altres càrregues		416.14
Càrregues interiors	1017.63	2357.39
Càrregues interiors totals		3375.01
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		100.04
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.77 — Càrregues internes totals	1017.63	3434.83
Potència tèrmica interna total		4452.46

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
1125.0	4601.37	-146.27
Recuperació de calor		
Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2300.69	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		0.00
Càrregues de ventilació	2300.69	-146.27
Potència tèrmica de ventilació total		2154.41
Potència tèrmica	3318.31	3288.56

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.0 m² 127.0 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6606.9 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Primària_P1 (Passadís climatitzat)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Façana	SE	1.5	2.05	485	Clar	23.7		-7.28
Façana	NO	32.4	2.05	485	Clar	23.3		-178.94
Façana	N	7.0	2.05	485	Clar	23.2		-40.60
Façana	E	17.5	2.05	485	Clar	23.5		-88.53
Façana	O	1.4	2.05	485	Clar	25.1		-2.54

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
1	SE	1.0	3.10	0.85	22.9		23.17
1	NO	30.5	3.10	0.85	200.8		6123.50
1	E	2.2	3.10	0.85	25.0		54.79
1	O	23.0	3.10	0.85	356.5		8190.81

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Terrat	57.2	2.13	657	Intermedi	28.5		302.91

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	81.1	1.98	164	25.3		-112.75
Forjat	80.5	3.38	600	25.8		-52.21
				Total estructural		14212.34

Ocupants

Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
De peu o marxa lenta	4	68.62	59.49	274.47	237.95

Il·luminació

Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació	C. SENSIBLE (W)
Fluorescent sense reactància	1495.47	0.87	1301.06

Instal·lacions i altres càrregues			199.40
		Càrregues interiors	274.47	1738.40
		Càrregues interiors totals		2012.87
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació		3.0 %		478.52
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.98		Càrregues internes totals	274.47	16429.27
		Potència tèrmica interna total		16703.74

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
1076.7	4103.43	147.00
Recuperació de calor		
Eficiència higromètrica = 50.0 %	-2051.72	
Eficiència tèrmica = 82.0 %		-120.54
Càrregues de ventilació	2051.72	26.46
Potència tèrmica de ventilació total		2078.18
Potència tèrmica	2326.19	16455.73

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 99.7 m² 188.4 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 18781.9 W

2.2. Calefacció

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
I1 (Aules - infantil)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	26.4	0.62	240	Clar	357.93
Façana	S	2.8	0.62	240	Clar	34.05

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	S	17.4	3.10	1067.57

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	18.9	2.51	657	Intermedi	940.86

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	65.8	0.16	751	157.56

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	12.0	1.98	164	234.50
Buit interior	1.7	1.64		27.18

Total estructural	2819.66
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	140.98
Càrregues internes totals	2960.64

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
900.0	5792.46
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-4749.81
Potència tèrmica de ventilació total	1042.64

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.8 m² **60.9 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **4003.3 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
I2 (Aules - infantil)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Façana, S, 2.5 m², U = 0.62 W/(m²·K), Pes = 240 kg/m², Color: Clar	30.78
Finestres exteriors	
3 finestres, S, 17.4 m², U = 3.10 W/(m²·K)	1067.82
Cobertes	
Terrat, 18.8 m², U = 2.51 W/(m²·K), Pes = 657 kg/m², Color: Intermedi	931.10
Forjats inferiors	
Solera, 65.1 m², U = 0.16 W/(m²·K), Pes = 751 kg/m²	156.00
Tancaments interiors	
Paret interior, 7.5 m², U = 1.98 W/(m²·K), Pes = 164 kg/m²	146.81
Total estructural	2332.50
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	116.63
Càrregues internes totals	2449.13
Ventilació	
Cabal de ventilació total (m³/h): 900.0	5792.46
Recuperació de calor: Eficiència tèrmica = 82.0 %	-4749.81
Potència tèrmica de ventilació total	1042.64

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.1 m² **53.6 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **3491.8 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
I3 (Aules - infantil)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	2.7	0.62	240	Clar	33.24

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	S	17.4	3.10	1066.55

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	19.0	2.51	657	Intermedi	941.97

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	65.9	0.16	751	157.87

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	7.4	1.98	164	145.81
Paret interior	25.1	2.01	145	498.31

Total estructural	2843.76
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	142.19
Càrregues internes totals	2985.94

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
900.0	5792.46
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-4749.81
Potència tèrmica de ventilació total	1042.64

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.9 m² **61.1 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **4028.6 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Psicomotricitat (Aules - específiques)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	14.0	2.05	485	Clar	625.38
Façana	S	1.3	0.62	240	Clar	15.98

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
5	E	11.1	3.10	752.04
1	S	15.3	3.10	937.66

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	54.6	2.51	657	Intermedi	2709.73

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	54.6	0.16	751	130.73

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	25.1	2.01	145	498.43

Total estructural	5669.95
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	283.50
Càrregues internes totals	5953.45

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
900.0	5792.46
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-4749.81
Potència tèrmica de ventilació total	1042.64

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.6 m² | 128.2 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 6996.1 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Suport 1 (Aules - suport)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	7.2	0.62	240	Clar	106.76

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	N	9.8	3.10	718.74

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	22.3	2.51	657	Intermedi	1106.23

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	22.3	0.16	751	53.37

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	10.0	1.56	247	154.98

Total estructural	2140.08
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	107.00
Càrregues internes totals	2247.08

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
200.5	1290.53
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-1058.24
Potència tèrmica de ventilació total	232.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.3 m² | 111.3 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 2479.4 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Suport 2 (Aules - suport)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	N	12.3	0.62	240	Clar	182.37

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
2	N	5.8	3.10	427.13

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Terrat	25.5	4.24	600	Intermedi	2141.33

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	25.5	0.16	751	61.14

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	10.7	1.98	164	210.29

Total estructural	3022.25
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	151.11
Càrregues internes totals	3173.36

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
229.7	1478.42

Recuperació de calor	C. SENSIBLE (W)
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-1212.31

Potència tèrmica de ventilació total	266.12

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.5 m² **134.8 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **3439.5 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Educació especial (Aules - suport)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Tipus: Façana; Orientació: N; Superfície (m²): 12.5; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar	184.45
Finestres exteriors	
Nre. finestres: 2; Orientació: N; Superfície total (m²): 5.8; U (W/(m²·K)): 3.10	423.74
Cobertes	
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 25.7; U (W/(m²·K)): 4.24; Pes (kg/m²): 600; Color: Intermedi	2152.59
Forjats inferiors	
Tipus: Solera; Superfície (m²): 25.7; U (W/(m²·K)): 0.16; Pes (kg/m²): 751	61.46
Total estructural	2822.24
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	141.11
Càrregues internes totals	2963.35
Ventilació	
Cabal de ventilació total (m³/h): 230.9	1486.15
Recuperació de calor: Eficiència tèrmica = 82.0 %	-1218.65
Potència tèrmica de ventilació total	267.51

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.7 m² **125.9 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **3230.9 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Anglès (Aules - específiques)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	17.3	0.62	240	Clar	235.02
Façana	S	9.3	0.62	240	Clar	114.18

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	S	12.6	3.10	772.95

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	49.6	4.24	600	Intermedi	4164.36

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	49.6	0.16	751	118.90

Total estructural	5405.40
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	270.27
Càrregues internes totals	5675.67

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
900.0	5792.46
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-4749.81
Potència tèrmica de ventilació total	1042.64

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 49.6 m² **135.4 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **6718.3 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Informàtica (Aules - específiques)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Tipus: Façana; Orientació: S; Superfície (m²): 9.2; U (W/(m²·K)): 0.62; Pes (kg/m²): 240; Color: Clar	112.97
Finestres exteriors	
Nre. finestres: 1; Orientació: S; Superfície total (m²): 12.6; U (W/(m²·K)): 3.10	771.20
Cobertes	
Tipus: Terrat; Superfície (m²): 49.3; U (W/(m²·K)): 4.24; Pes (kg/m²): 600; Color: Intermedi	4140.15
Forjats inferiors	
Tipus: Solera; Superfície (m²): 49.3; U (W/(m²·K)): 0.16; Pes (kg/m²): 751	118.21
Total estructural	5142.54
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	257.13
Càrregues internes totals	5399.66
Ventilació	
Cabal de ventilació total (m³/h): 900.0	5792.46
Recuperació de calor: Eficiència tèrmica = 82.0 %	-4749.81
Potència tèrmica de ventilació total	1042.64

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 49.3 m² **130.5 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **6442.3 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A4 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	SO	28.9	2.05	485	Clar	1233.81
Façana	NE	2.6	2.05	485	Clar	122.56
Façana	SE	7.2	2.05	485	Clar	308.31

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	SE	6.5	3.10	420.87

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	52.0	0.16	751	124.64

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	8.7	2.30	103	198.35
Forjat	52.0	3.38	600	1739.92

Total estructural	4148.46
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	207.42
Càrregues internes totals	4355.89

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
1125.0	7240.57

Recuperació de calor	C. SENSIBLE (W)
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5937.27

Potència tèrmica de ventilació total	1303.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.0 m² **108.8 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **5659.2 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Biblioteca (Aules - primària)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	3.5	2.05	485	Clar	171.08
Façana	E	9.5	2.05	485	Clar	426.85
Façana	O	2.8	2.05	485	Clar	126.83

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	N	12.3	3.10	907.03
4	E	8.8	3.10	596.25
1	O	2.3	3.10	153.71

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	60.2	4.24	600	Intermedi	5046.66

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	62.7	0.16	751	150.10

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	11.5	2.01	145	229.65

Total estructural	7808.15
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	390.41
Càrregues internes totals	8198.56

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
1125.0	7240.57
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5937.27
Potència tèrmica de ventilació total	1303.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 62.7 m² | 151.6 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 9501.9 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A5 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Tipus: Façana; Orientació: SE; Superfície (m²): 6.6; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar	282.46
Finestres exteriors	
Nre. finestres: 3; Orientació: SE; Superfície total (m²): 17.8; U (W/(m²·K)): 3.10	1146.29
Forjats inferiors	
Tipus: Solera; Superfície (m²): 55.3; U (W/(m²·K)): 0.16; Pes (kg/m²): 751	132.55
Tancaments interiors	
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 8.2; U (W/(m²·K)): 2.20; Pes (kg/m²): 198	179.24
Tipus: Forjat; Superfície (m²): 54.7; U (W/(m²·K)): 3.38; Pes (kg/m²): 600	1829.68
Total estructural	3570.21
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	178.51
Càrregues internes totals	3748.72
Ventilació	
Cabal de ventilació total (m³/h): 1125.0	7240.57
Recuperació de calor: Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5937.27
Potència tèrmica de ventilació total	1303.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 55.3 m² **91.3 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **5052.0 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Música (Aules - específiques)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	9.1	0.62	240	Clar	112.39

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	S	12.2	3.10	747.43

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	48.2	4.24	600	Intermedi	4044.13

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	48.4	0.16	751	115.84

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	17.3	1.56	247	268.17

Total estructural	5287.96
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	264.40
Càrregues internes totals	5552.36

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
900.0	5792.46
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-4749.81
Potència tèrmica de ventilació total	1042.64

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 48.4 m² | 136.4 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 6595.0 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Tutoria 1.1 (Despatx)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	11.2	0.62	240	Clar	165.31
Façana	O	0.2	2.05	485	Clar	10.81

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	N	0.3	3.10	23.19
1	O	5.0	3.10	337.29

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	7.6	2.51	657	Intermedi	375.88

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	14.1	0.16	751	33.89

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	8.9	1.98	164	174.23
Paret interior	7.7	2.30	103	174.99

Total estructural	1295.59
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	64.78
Càrregues internes totals	1360.37

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
70.7	455.33
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-373.37
Potència tèrmica de ventilació total	81.96

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 14.1 m² | 101.9 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 1442.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Tutoria 2.1 (Despatx)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	4.9	0.62	240	Clar	73.28
Façana	O	10.7	0.62	240	Clar	145.75

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	N	2.0	3.10	150.55

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	9.9	4.24	600	Intermedi	826.57

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	9.9	0.16	751	23.60

Total estructural	1219.75
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	60.99
Càrregues internes totals	1280.74

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
49.3	317.06
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-259.99
Potència tèrmica de ventilació total	57.07

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m² **135.8 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **1337.8 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Tutoria 2.2 (Despatx)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	N	4.8	0.62	240	Clar	71.07

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	N	2.0	3.10	148.79

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Terrat	9.6	4.24	600	Intermedi	806.18

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	9.6	0.16	751	23.02

Total estructural	1049.06
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	52.45
Càrregues internes totals	1101.51

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
48.0	309.21

Recuperació de calor	C. SENSIBLE (W)
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-253.55

Potència tèrmica de ventilació total	55.66

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.6 m² **120.4 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **1157.2 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Secretaria (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Tipus: Façana; Orientació: NE; Superfície (m²): 6.1; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar	284.35
Finestres exteriors	
Nre. finestres: 1; Orientació: NE; Superfície total (m²): 0.9; U (W/(m²·K)): 3.10	62.90
Forjats inferiors	
Tipus: Solera; Superfície (m²): 9.0; U (W/(m²·K)): 0.16; Pes (kg/m²): 751	21.60
Tancaments interiors	
Tipus: Paret interior; Superfície (m²): 8.9; U (W/(m²·K)): 2.20; Pes (kg/m²): 198	194.04
Tipus: Forjat; Superfície (m²): 9.0; U (W/(m²·K)): 3.38; Pes (kg/m²): 600	300.81
Total estructural	863.70
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	43.19
Càrregues internes totals	906.89
Ventilació	
Cabal de ventilació total (m³/h): 45.1	290.23
Recuperació de calor: Eficiència tèrmica = 82.0 %	-237.99
Potència tèrmica de ventilació total	52.24

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.0 m² **106.3 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **959.1 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Cap d'estudis (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Tipus: Façana; Orientació: NE; Superfície (m²): 7.4; U (W/(m²·K)): 2.05; Pes (kg/m²): 485; Color: Clar	347.92
Finestres exteriors	
Nre. finestres: 2; Orientació: NE; Superfície total (m²): 1.8; U (W/(m²·K)): 3.10	126.94
Forjats inferiors	
Tipus: Solera; Superfície (m²): 11.8; U (W/(m²·K)): 0.16; Pes (kg/m²): 751	28.25
Tancaments interiors	
Tipus: Forjat; Superfície (m²): 11.8; U (W/(m²·K)): 3.38; Pes (kg/m²): 600	394.39
Total estructural	897.50
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	44.88
Càrregues internes totals	942.38
Ventilació	
Cabal de ventilació total (m³/h): 59.0	379.45
Recuperació de calor: Eficiència tèrmica = 82.0 %	-311.15
Potència tèrmica de ventilació total	68.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 11.8 m² | 85.7 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 1010.7 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Direcció (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	NE	11.2	2.05	485	Clar	523.51
Façana	SO	2.7	2.05	485	Clar	117.39
Façana	SE	7.3	2.05	485	Clar	310.52

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	NE	0.9	3.10	63.13
1	SE	6.5	2.50	337.98

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	21.9	0.16	751	52.53

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Forjat	21.6	3.38	600	722.09

Total estructural	2127.15
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	106.36
Càrregues internes totals	2233.51

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
109.6	705.67

Recuperació de calor	C. SENSIBLE (W)
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-578.65

Potència tèrmica de ventilació total	127.02

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 21.9 m² **107.6 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **2360.5 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Professors (Sala professors)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	SE	6.4	2.05	485	Clar	271.34

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
3	SE	18.1	3.10	1165.77

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	55.6	0.16	751	133.07

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	13.5	2.20	198	293.01
Forjat	54.8	3.38	600	1832.04

Total estructural	3695.23
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	184.76
Càrregues internes totals	3879.99

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
675.0	4344.34

Recuperació de calor	C. SENSIBLE (W)
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-3562.36

Potència tèrmica de ventilació total	781.98

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 55.6 m² **83.9 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **4662.0 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Menjador (Menjador)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	20.6	0.62	240	Clar	305.09
Façana	S	19.1	0.62	240	Clar	235.18

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	N	19.9	3.10	1469.02
4	S	21.9	3.10	1346.19

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	91.0	4.24	600	Intermedi	7633.07

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	94.0	0.16	751	225.13

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	1.5	2.20	101	32.65
Paret interior	7.8	1.56	247	120.43

Total estructural	11366.77
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	568.34
Càrregues internes totals	11935.10

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
2250.0	14481.14
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-11874.53
Potència tèrmica de ventilació total	2606.60

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 94.0 m² | 154.7 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 14541.7 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Sala menjador (Local sense climatitzar 1)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	6.6	0.62	240	Clar	97.97

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	10.1	4.24	600	Intermedi	846.17

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	10.1	0.16	751	24.16

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	11.6	2.11	196	242.59

Total estructural	1210.89
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	60.54
Càrregues internes totals	1271.43

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 10.1 m² **126.1 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **1271.4 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Cuina i escombraries (Cuina)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	N	26.5	0.62	240	Clar	393.23
Façana	E	16.8	0.62	240	Clar	228.51
Façana	S	24.9	0.62	240	Clar	307.02

Portes exteriors

Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	Opaca	S	1.7	1.64	54.36

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Terrat	43.2	4.24	600	Intermedi	3626.45
Teulada	12.8	3.10	622	Intermedi	787.65

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	58.7	0.16	751	140.51

Total estructural	5537.73
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	276.89
Càrregues internes totals	5814.61

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
422.3	2718.19

Potència tèrmica de ventilació total	2718.19

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 58.7 m² **145.5 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **8532.8 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Primària_PB (Passadís climatitzat)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	8.4	2.05	485	Clar	409.11
Façana	SE	0.9	2.05	485	Clar	40.21
Façana	NO	39.6	2.05	485	Clar	1853.16
Façana	E	18.0	2.05	485	Clar	803.46

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	SE	1.6	3.10	102.31
4	NO	15.0	3.10	1059.16

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	2.5	2.51	657	Intermedi	124.52

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	102.7	0.16	751	245.95

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	18.6	1.56	247	288.23
Paret interior	35.8	2.20	198	778.91
Paret interior	12.3	2.30	103	280.75
Paret interior	17.4	1.98	164	340.80
Forjat	77.0	3.38	600	2575.76
Buit interior	6.7	1.64		108.72

Total estructural	9011.05
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	450.55
Càrregues internes totals	9461.60

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
1108.9	7136.89

Recuperació de calor Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5852.25
Potència tèrmica de ventilació total	1284.64
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 102.7 m² 104.7 W/m² — POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 10746.2 W	

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Infantil (Passadís climatitzat)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	N	15.5	0.62	240	Clar	229.73

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
2	N	9.2	3.10	679.92

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Terrat	33.2	2.51	657	Intermedi	1650.11

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	54.7	0.16	751	130.97

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	1.1	2.01	145	21.42
Paret interior	15.9	1.98	164	311.26
Paret interior	5.3	2.30	103	121.29
Buit interior	1.7	1.64		27.18

Total estructural	3171.87
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	158.59
Càrregues internes totals	3330.47

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
590.5	3800.26

Recuperació de calor	C. SENSIBLE (W)
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-3116.21

Potència tèrmica de ventilació total	684.05

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.7 m² | 73.4 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 4014.5 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Espai aula polivalent (Aules - suport)	Edifici 1 - Infantil

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	9.7	0.62	240	Clar	143.71

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	N	9.2	3.10	680.29

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	14.1	2.51	657	Intermedi	698.60

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	44.1	0.16	751	105.53

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	8.4	1.98	164	164.98
Paret interior	11.4	2.30	103	258.23
Buit interior	3.3	1.64		54.36

Total estructural	2105.69
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	105.28
Càrregues internes totals	2210.97

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
396.5	2551.84
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-2092.51
Potència tèrmica de ventilació total	459.33

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 44.1 m² | 60.6 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 2670.3 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Música (Passadís climatitzat)	Edifici 2 - Música

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	0.8	0.62	240	Clar	10.35

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	O	4.0	3.10	272.00

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	41.3	4.24	600	Intermedi	3463.81

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	41.4	0.16	751	99.27

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	7.7	1.98	164	151.26
Buit interior	3.3	1.64		54.36
Buit interior	3.0	3.10		91.12

Total estructural	4142.16
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	207.11
Càrregues internes totals	4349.27

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
447.6	2880.94
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-2362.37
Potència tèrmica de ventilació total	518.57

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 41.4 m² | 117.4 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 4867.8 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís despatxos (Passadís climatitzat)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (W)
Forjats inferiors					
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
	Solera	8.4	0.16	751	20.09
Tancaments interiors					
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
	Paret interior	6.9	2.30	103	156.29
	Forjat	8.3	3.38	600	277.00
	Buit interior	1.7	1.64		27.18
				Total estructural	480.57
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	24.03
				Càrregues internes totals	504.60
Ventilació					
				Cabal de ventilació total (m³/h)	
				90.6	583.12
				Recuperació de calor	
				Eficiència tèrmica = 82.0 %	-478.16
				Potència tèrmica de ventilació total	104.96

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.4 m² 72.7 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 609.6 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
AMPA (Despatx)	Edifici 3 - Primària (PB)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	12.4	2.05	485	Clar	554.56
Façana	E	14.1	2.05	485	Clar	629.47
Façana	S	3.4	2.05	485	Clar	137.51
Finestres exteriors						
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S	3.8	3.10			231.35
Portes exteriors						
Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))		
1	Opaca	O	1.7	1.64		59.80
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Solera	12.7	0.16	751			30.44
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	5.5	2.30	103			124.34
Forjat	13.2	3.38	600			441.49
Buit interior	1.7	1.64				27.18
					Total estructural	2236.14
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	111.81
					Càrregues internes totals	2347.95
Ventilació						
					Cabal de ventilació total (m³/h)	
					66.0	424.83
					Recuperació de calor	
					Eficiència tèrmica = 82.0 %	-348.36
					Potència tèrmica de ventilació total	76.47

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.2 m² | 183.6 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 2424.4 W |

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Consergeria (Despatx)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	O	1.7	2.05	485	Clar	75.18
Façana	E	3.1	2.05	485	Clar	140.84

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	O	12.4	3.10	840.30
1	E	11.0	3.10	741.21

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Terrat	14.6	2.51	657	Intermedi	723.07

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	14.6	0.16	751	34.99

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	6.2	1.56	247	96.07
Buit interior	1.7	1.64		27.18

Total estructural	2678.83
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	133.94
Càrregues internes totals	2812.78

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
73.0	469.99
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-385.39
Potència tèrmica de ventilació total	84.60

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 14.6 m² **198.4 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **2897.4 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís entrada (Passadís climatitzat)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	8.7	2.05	485	Clar	354.14

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	S	1.1	3.10	68.16

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	27.2	4.24	600	Intermedi	2283.56
Teulada	0.7	0.66	29	Intermedi	8.52

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	28.4	0.16	751	68.13

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	1.2	2.30	103	26.79
Buit interior	8.0	3.10		246.14

Total estructural	3055.44
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	152.77
Càrregues internes totals	3208.21

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
317.9	2045.85
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-1677.60
Potència tèrmica de ventilació total	368.25

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 29.4 m² | 121.5 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 3576.5 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís central (Passadís climatitzat)	Edifici 4 - Entrada i menjador

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	2.8	2.05	485	Clar	127.45
Façana	N	1.4	2.05	485	Clar	68.49
Façana	S	1.6	2.05	485	Clar	63.44
Façana	O	10.3	2.05	485	Clar	460.61

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	E	12.3	3.10	830.36
1	N	9.4	3.10	695.03
1	S	9.6	3.10	588.86
1	O	20.8	3.10	1401.66

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	109.6	2.85	886	Intermedi	6189.56

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	111.4	0.16	751	266.75

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	47.8	1.56	247	740.00

Total estructural	11432.21
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	571.61
Càrregues internes totals	12003.82

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
1202.6	7740.05
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-6346.84
Potència tèrmica de ventilació total	1393.21

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 111.4 m²	120.3 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :	13397.0 W

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A6 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	24.8	2.05	485	Clar	1056.87
Façana	NE	2.7	2.05	485	Clar	124.11
Façana	SE	7.2	2.05	485	Clar	306.54

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	SO	4.2	3.10	269.13
1	SE	6.6	3.10	424.18

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	52.6	2.51	657	Intermedi	2610.66

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	3.7	1.98	164	73.10
Forjat	52.0	2.29	600	1181.23

Total estructural	6045.83
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	302.29
Càrregues internes totals	6348.12

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
1125.0	7240.57
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5937.27
Potència tèrmica de ventilació total	1303.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.6 m² | 145.5 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 7651.4 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A7 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Façana, SE, 13.9 m², U = 2.05 W/(m²·K), Pes = 485 kg/m², Color: Clar	593.79
Finestres exteriors	
3 finestres, SE, Superfície total = 10.5 m², U = 3.10 W/(m²·K)	676.52
Cobertes	
Terrat, 54.8 m², U = 2.51 W/(m²·K), Pes = 657 kg/m², Color: Intermedi	2721.70
Tancaments interiors	
Paret interior, 19.4 m², U = 1.98 W/(m²·K), Pes = 164 kg/m²	380.62
Forjat, 54.7 m², U = 2.29 W/(m²·K), Pes = 600 kg/m²	1242.17
Total estructural	5614.79
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	280.74
Càrregues internes totals	5895.53
Ventilació	
Cabal de ventilació total = 1125.0 m³/h	7240.57
Recuperació de calor, Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5937.27
Potència tèrmica de ventilació total	1303.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.8 m² **131.3 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **7198.8 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A8 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Façana, SE, 13.9 m², U = 2.05 W/(m²·K), Pes = 485 kg/m², Color: Clar	594.14
Finestres exteriors	
3 finestres, SE, Superfície total = 10.5 m², U = 3.10 W/(m²·K)	678.42
Cobertes	
Terrat, 54.8 m², U = 2.51 W/(m²·K), Pes = 657 kg/m², Color: Intermedi	2719.72
Tancaments interiors	
Paret interior, 19.6 m², U = 1.98 W/(m²·K), Pes = 164 kg/m²	384.31
Forjat, 54.8 m², U = 2.29 W/(m²·K), Pes = 600 kg/m²	1243.77
Total estructural	5620.35
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	281.02
Càrregues internes totals	5901.37
Ventilació	
Cabal de ventilació total = 1125.0 m³/h	7240.57
Recuperació de calor: Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5937.27
Potència tèrmica de ventilació total	1303.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 54.8 m² **131.5 W/m²** POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : **7204.7 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
A9 (Aules - primària)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	24.5	2.05	485	Clar	1143.84
Façana	SO	2.6	2.05	485	Clar	109.59
Façana	SE	7.3	2.05	485	Clar	311.98

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	NE	4.1	3.10	292.84
1	SE	6.6	3.10	423.41

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	50.3	2.51	657	Intermedi	2498.29

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	15.7	1.98	164	307.54
Forjat	50.7	2.29	600	1150.25

Total estructural	6237.74
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	311.89
Càrregues internes totals	6549.63

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
1125.0	7240.57
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5937.27
Potència tèrmica de ventilació total	1303.30

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.0 m² | 151.0 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 7852.9 W

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Passadís Primària_P1 (Passadís climatitzat)	Edifici 3 - Primària (P1)

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Façana	SE	1.5	2.05	485	Clar	64.80
Façana	NO	32.4	2.05	485	Clar	1514.68
Façana	N	7.0	2.05	485	Clar	342.12
Façana	E	17.5	2.05	485	Clar	782.62
Façana	O	1.4	2.05	485	Clar	63.25

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	SE	1.0	3.10	65.26
1	NO	30.5	3.10	2152.45
1	E	2.2	3.10	147.74
1	O	23.0	3.10	1551.22

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Terrat	58.4	2.51	657	Intermedi	2899.34

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Paret interior	81.1	1.98	164	1588.61
Forjat	80.5	2.29	600	1827.45
Buit interior	6.7	1.64		108.34

Total estructural	13107.88
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	655.39
Càrregues internes totals	13763.27

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
1076.7	6929.95
Recuperació de calor	
Eficiència tèrmica = 82.0 %	-5682.56
Potència tèrmica de ventilació total	1247.39

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 99.7 m² | 150.6 W/m² | POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : | 15010.7 W

3. RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Conjunt: Edifici 1 - Infantil													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrreça interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
I1	Planta baixa	532.07	2185.20	2816.13	2798.79	3429.72	900.00	36.86	1872.46	80.61	2835.65	5170.85	5302.18
I2	Planta baixa	439.07	2171.99	2802.92	2689.39	3320.32	900.00	36.86	1872.46	79.74	2726.25	5192.78	5192.78
I3	Planta baixa	352.50	2187.82	2818.74	2616.53	3247.46	900.00	36.86	1872.46	77.69	2653.39	5119.91	5119.91
Psicomotricitat	Planta baixa	50.74	2209.19	3023.29	2327.74	3141.84	900.00	36.86	1872.46	91.88	2364.60	5014.26	5014.29
Suport 1	Planta baixa	1445.03	87.66	87.66	1578.68	1578.68	200.52	4.93	387.01	88.23	1583.60	1357.15	1965.68
Tutoria 1.1	Planta baixa	1986.26	509.41	590.82	2570.55	2651.96	70.75	2.90	147.19	197.83	2573.45	1691.73	2799.15
Passadís Infantil	Planta baixa	1284.23	941.80	1079.03	2292.81	2430.04	590.46	14.51	1139.64	65.29	2307.32	2294.78	3569.68
Espai aula polivalent	Planta baixa	160.00	1254.81	1621.16	1457.25	1823.60	396.49	16.24	824.90	60.12	1473.49	2648.50	2648.50
						Total	4858.2			Càrrega total simultània		28489.9	

Conjunt: Edifici 2 - Música													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Suport 2	Planta baixa	-190.75	770.57	1014.80	597.22	841.45	229.71	9.41	477.91	51.69	606.63	844.82	1319.36
Educació especial	Planta baixa	-153.35	772.86	1017.09	638.10	882.33	230.91	9.46	480.41	53.11	647.55	908.00	1362.74
Anglès	Planta baixa	2262.52	2040.31	2854.41	4431.91	5246.01	900.00	-687.49	920.18	124.23	3744.43	5712.10	6166.20
Informàtica	Planta baixa	2324.09	2034.81	2848.91	4489.66	5303.76	900.00	-687.49	920.18	126.12	3802.17	5761.55	6223.94
Música	Planta baixa	2161.83	2015.81	2829.91	4302.97	5117.07	900.00	-687.49	920.18	124.84	3615.48	5650.86	6037.25
Tutoria 2.1	Planta baixa	103.64	392.29	473.70	510.81	592.22	49.26	1.21	95.08	69.76	512.02	325.89	687.30
Tutoria 2.2	Planta baixa	107.60	385.42	466.83	507.81	589.22	48.04	1.18	92.73	70.97	508.99	356.63	681.95
Passadís Música	Planta baixa	874.76	730.31	867.55	1653.23	1790.46	447.63	18.33	931.29	65.67	1671.56	1350.40	2721.75
						Total	3705.6			Càrrega total simultània		20910.2	

Conjunt: Edifici 3 - Primària (PB)													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A4	Planta baixa	1889.47	2412.51	3430.14	4431.04	5448.66	1125.00	-1711.41	511.36	114.54	2719.63	5960.02	5960.02
A5	Planta baixa	6812.67	2480.53	3498.16	9572.00	10589.62	1125.00	-1711.41	511.36	200.62	7860.59	11100.98	11100.98
Secretaria	Planta baixa	170.75	361.34	442.75	548.06	629.47	45.09	-78.57	10.62	70.97	469.49	365.81	640.08
Cap d'estudis	Planta baixa	502.55	438.70	520.11	969.48	1050.89	58.96	-102.72	13.88	90.30	866.76	533.20	1064.78
Direcció	Planta baixa	1804.34	791.14	913.26	2673.34	2795.46	109.64	-161.80	38.48	129.23	2511.54	2784.48	2833.94
Professors	Planta baixa	7310.63	2194.97	2805.55	9790.77	10401.35	675.00	-996.13	236.92	191.50	8794.65	9974.51	10638.27
Passadís Primària_PB	Planta baixa	2468.36	1783.21	2057.68	4379.11	4653.58	1108.89	27.25	2140.23	66.17	4406.36	1059.32	6793.82
Passadís despatxos	Planta baixa	-1.25	183.23	251.84	187.44	256.06	90.60	3.71	188.50	52.99	191.15	239.35	444.55
AMPA	Planta baixa	983.06	487.29	568.70	1514.46	1595.87	66.01	-77.03	51.76	124.80	1437.43	1483.48	1647.63
						Total	4404.2			Càrrega total simultània		33501.1	

Conjunt: Edifici 4 - Entrada i menjador													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Biblioteca	Planta baixa	191.58	2649.47	3667.09	2926.28	3943.90	1125.00	46.08	2340.57	100.30	2972.35	4950.66	6284.47
Menjador	Planta baixa	-674.94	4499.55	9035.25	3939.35	8475.05	2250.00	-1097.06	3521.49	127.65	2842.29	5347.79	11996.54
Sala menjador	Planta baixa	-68.98	0.00	0.00	-68.98	-68.98	0.00	0.00	0.00	-6.84	-68.98	-131.66	-68.98
Cuina i escombraries	Planta baixa	-32.07	1655.64	1972.85	1672.28	1989.48	422.34	57.66	1667.18	62.34	1729.93	2310.59	3656.66
Consergeria	Planta baixa	5081.40	516.80	598.21	5766.14	5847.55	73.02	5.55	147.03	410.45	5771.70	5994.59	5994.59
Passadís entrada	Planta baixa	-111.00	502.45	571.07	403.20	471.81	317.87	7.81	613.52	36.87	411.01	984.70	1085.33
Passadís central	Planta baixa	9157.50	1880.40	2154.87	11369.04	11643.51	1202.61	49.25	2502.03	127.03	11418.30	13537.57	14145.54
						Total	5390.8			Càrrega total simultània		32994.2	

Conjunt: Edifici 3 Primària (P1)													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A6	Planta 1	1139.20	2446.37	3464.00	3693.14	4710.76	1125.00	46.08	2340.57	134.11	3739.21	7051.33	7051.33
A7	Planta 1	3355.14	2469.91	3487.53	5999.80	7017.42	1125.00	-1711.41	511.36	137.34	4288.39	6336.68	7528.78
A8	Planta 1	3300.41	2469.08	3486.70	5942.57	6960.20	1125.00	-1711.41	511.36	136.40	4231.16	6273.25	7471.55
A9	Planta 1	977.40	2357.39	3375.01	3434.83	4452.46	1125.00	-146.27	2154.41	127.01	3288.56	6391.08	6606.87
Passadís Primària_P1	Planta 1	14212.34	1738.40	2012.87	16429.27	16703.74	1076.74	26.46	2078.18	188.39	16455.73	11855.43	18781.91
						Total	5576.7			Càrrega total simultània		37907.8	

Calefacció

Conjunt: Edifici 1 - Infantil							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
I1	Planta baixa	2960.64	900.00	1042.64	60.86	4003.28	4003.28
I2	Planta baixa	2449.13	900.00	1042.64	53.62	3491.77	3491.77
I3	Planta baixa	2985.94	900.00	1042.64	61.13	4028.59	4028.59
Psicomotricitat	Planta baixa	5953.45	900.00	1042.64	128.19	6996.09	6996.09
Suport 1	Planta baixa	2247.08	200.52	232.30	111.28	2479.38	2479.38
Tutoria 1.1	Planta baixa	1360.37	70.75	81.96	101.94	1442.33	1442.33
Passadís Infantil	Planta baixa	3330.47	590.46	684.05	73.43	4014.51	4014.51
Espai aula polivalent	Planta baixa	2210.97	396.49	459.33	60.61	2670.30	2670.30
		Total	4858.2	Càrrega total simultània		29126.2	

Conjunt: Edifici 2 - Música							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Suport 2	Planta baixa	3173.36	229.71	266.12	134.76	3439.48	3439.48
Educació especial	Planta baixa	2963.35	230.91	267.51	125.93	3230.86	3230.86
Anglès	Planta baixa	5675.67	900.00	1042.64	135.36	6718.31	6718.31
Informàtica	Planta baixa	5399.66	900.00	1042.64	130.55	6442.31	6442.31
Música	Planta baixa	5552.36	900.00	1042.64	136.37	6595.00	6595.00
Tutoria 2.1	Planta baixa	1280.74	49.26	57.07	135.78	1337.81	1337.81
Tutoria 2.2	Planta baixa	1101.51	48.04	55.66	120.43	1157.17	1157.17
Passadís Música	Planta baixa	4349.27	447.63	518.57	117.45	4867.84	4867.84
		Total	3705.6	Càrrega total simultània		33788.8	

Conjunt: Edifici 3 - Primària (PB)							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A4	Planta baixa	4355.89	1125.00	1303.30	108.76	5659.19	5659.19
A5	Planta baixa	3748.72	1125.00	1303.30	91.30	5052.03	5052.03
Secretaria	Planta baixa	906.89	45.09	52.24	106.35	959.13	959.13
Cap d'estudis	Planta baixa	942.38	58.96	68.30	85.71	1010.68	1010.68
Direcció	Planta baixa	2233.51	109.64	127.02	107.65	2360.53	2360.53
Professors	Planta baixa	3879.99	675.00	781.98	83.92	4661.98	4661.98
Passadís Primària_PB	Planta baixa	9461.60	1108.89	1284.64	104.66	10746.24	10746.24
Passadís despatxos	Planta baixa	504.60	90.60	104.96	72.66	609.56	609.56
AMPA	Planta baixa	2347.95	66.01	76.47	183.64	2424.42	2424.42
		Total	4404.2	Càrrega total simultània		33483.7	

Conjunt: Edifici 4 - Entrada i menjador							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Biblioteca	Planta baixa	8198.56	1125.00	1303.30	151.64	9501.86	9501.86
Menjador	Planta baixa	11935.10	2250.00	2606.60	154.73	14541.71	14541.71
Sala menjador	Planta baixa	1271.43	0.00	0.00	126.06	1271.43	1271.43
Cuina i escombraries	Planta baixa	5814.61	422.34	2718.19	145.47	8532.80	8532.80
Consergeria	Planta baixa	2812.78	73.02	84.60	198.39	2897.37	2897.37
Passadís entrada	Planta baixa	3208.21	317.87	368.25	121.51	3576.46	3576.46
Passadís central	Planta baixa	12003.82	1202.61	1393.21	120.31	13397.03	13397.03

Conjunt: Edifici 4 - Entrada i menjador							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Total			5390.8	Càrrega total simultània		53718.7	

Conjunt: Edifici 3 - Primària (P1)							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A6	Planta 1	6348.12	1125.00	1303.30	145.52	7651.42	7651.42
A7	Planta 1	5895.53	1125.00	1303.30	131.32	7198.83	7198.83
A8	Planta 1	5901.37	1125.00	1303.30	131.52	7204.67	7204.67
A9	Planta 1	6549.63	1125.00	1303.30	150.97	7852.93	7852.93
Passadís Primària_P1	Planta 1	13763.27	1076.74	1247.39	150.56	15010.66	15010.66
Total			5576.7	Càrrega total simultània		44918.5	

4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Edifici 1 - Infantil	68.3	28489.9
Edifici 2 - Música	75.0	20910.2
Edifici 3 - Primària (PB)	87.4	33501.1
Edifici 4 - Entrada i menjador	85.1	32994.2
Edifici 3 - Primària (P1)	100.4	37907.8

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Edifici 1 - Infantil	69.9	29126.2
Edifici 2 - Música	121.2	33788.8
Edifici 3 - Primària (PB)	87.4	33483.7
Edifici 4 - Entrada i menjador	138.5	53718.7
Edifici 3 - Primària (P1)	119.0	44918.5

ANNEX II. JUSTIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA (RITE)

ÍNDEX

1. EXIGÈNCIES TÈCNIQUES 2
1.1. Exigència de benestar i higiene 2
1.1.1. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1 2
1.1.2. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2 3
1.1.3. Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3 4
1.1.4. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4 4
1.2. Exigència d'eficiència energètica i energies renovables i residuals 4
1.2.1. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1 4
1.2.2. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2 10
1.2.3. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3 14
1.2.4. Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5 15
1.2.5. Justificació del compliment de l'exigència d'utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals de l'apartat 1.2.4.6 17
1.2.6. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de l'utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7 17
1.2.7. Llista dels equips consumidors d'energia 17
1.3. Exigència de seguretat 20
1.3.1. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1 20
1.3.2. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2 20
1.3.3. Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3 22
1.3.4. Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4 22

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris de l'habitatge sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts en el Codi Tècnic de l'Edificació, l'exigència de benestar i higiene.
- Globalment es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint l'exigència d'eficiència energètica, energies renovables i energies residuals.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

1.1. Exigència de benestar i higiene

1.1.1. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1

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

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

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

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

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Aules - específiques	26	21	50
Aules - infantil	26	21	50
Aules - primària	26	21	50
Aules - suport	26	21	50
Bany no calefactat	26	21	50
Cuina	26	21	50
Despatx	26	21	50
Local sense climatitzar 1	26	21	50
Menjador	26	21	50
Passadís climatitzat	26	21	50

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Sala professors	26	21	50

1.1.2. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2

1.1.2.1. Categories de qualitat de l'aire interior

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

IDA 1 (aire d'òptima qualitat): hospitals, clíniques, laboratoris i escoles bressol.

IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'aprenentatge i similars i piscines.

IDA 3 (aire de qualitat mitja): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festa, gimnasos, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.

IDA 4 (aire de qualitat baixa)

1.1.2.2. Cabal mínim d'aire exterior

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

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

Referència	Cabals de ventilació			Qualitat de l'aire interior	
	Per persona (m³/h)	Per unitat de superfície (m³/(h·m²))	Per recinte (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Aules - específiques	28.0		756.0	IDA 2	No
Aules - infantil	30.3		756.0	IDA 2	No
Aules - primària	30.3			IDA 2	No
Aules - suport	28.8			IDA 2	No
				Bany no calefactat	
				Buit d'ascensor	
				Cambra tècnica	
Cuina		7.2		Cuina	
Despatx	28.8			IDA 2	No
				Escales	
				Local sense climatitzar 1	
				Magatzem / Arxiu	
Menjador	30.3			IDA 2	No
Passadís climatitzat	28.8	10.8		Passadís climatitzat	
Sala professors	28.8			IDA 2	No
				Zona de circulació	

1.1.2.3. Filtració d'aire exterior

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

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

Classes de filtració:

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

1.1.2.4. Aire d'extracció

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

AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.

AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.

AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.

AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.

Es descriu a continuació la categoria d'aire de extracció que s'ha considerat per a cadascun dels recintes de la instal·lació:

Referència	Categoria
Aules - específiques	AE 1
Aules - infantil	AE 1
Aules - primària	AE 1

1.1.3. Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3

La instal·lació interior d'ACS s'ha dimensionat segon les especificacions establertes en el Document Bàsic HS-4 del Codi Tècnic de l'Edificació.

1.1.4. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4

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

1.2. Exigència d'eficiència energètica i energies renovables i residuals

1.2.1. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1

1.2.1.1. Generalitats

Les unitats de producció del projecte compleixen amb els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic i la potència subministrada s'ajusta a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides, considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

1.2.1.2. Càrregues tèrmiques

1.2.1.2.1. Càrregues màximes simultànies

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

Refrigeració

Conjunt: Edifici 1 - Infantil													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
I1	Planta baixa	532.07	2185.20	2816.13	2798.79	3429.72	900.00	36.86	1872.46	80.61	2835.65	5170.85	5302.18
I2	Planta baixa	439.07	2171.99	2802.92	2689.39	3320.32	900.00	36.86	1872.46	79.74	2726.25	5192.78	5192.78
I3	Planta baixa	352.50	2187.82	2818.74	2616.53	3247.46	900.00	36.86	1872.46	77.69	2653.39	5119.91	5119.91
Psicomotricitat	Planta baixa	50.74	2209.19	3023.29	2327.74	3141.84	900.00	36.86	1872.46	91.88	2364.60	5014.26	5014.29
Suport 1	Planta baixa	1445.03	87.66	87.66	1578.68	1578.68	200.52	4.93	387.01	88.23	1583.60	1357.15	1965.68
Tutoria 1.1	Planta baixa	1986.26	509.41	590.82	2570.55	2651.96	70.75	2.90	147.19	197.83	2573.45	1691.73	2799.15
Passadís Infantil	Planta baixa	1284.23	941.80	1079.03	2292.81	2430.04	590.46	14.51	1139.64	65.29	2307.32	2294.78	3569.68
Espai aula polivalent	Planta baixa	160.00	1254.81	1621.16	1457.25	1823.60	396.49	16.24	824.90	60.12	1473.49	2648.50	2648.50
						Total	4858.2			Càrrega total simultània		28489.9	

Conjunt: Edifici 2 - Música													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Suport 2	Planta baixa	-190.75	770.57	1014.80	597.22	841.45	229.71	9.41	477.91	51.69	606.63	844.82	1319.36
Educació especial	Planta baixa	-153.35	772.86	1017.09	638.10	882.33	230.91	9.46	480.41	53.11	647.55	908.00	1362.74
Anglès	Planta baixa	2262.52	2040.31	2854.41	4431.91	5246.01	900.00	-687.49	920.18	124.23	3744.43	5712.10	6166.20
Informàtica	Planta baixa	2324.09	2034.81	2848.91	4489.66	5303.76	900.00	-687.49	920.18	126.12	3802.17	5761.55	6223.94
Música	Planta baixa	2161.83	2015.81	2829.91	4302.97	5117.07	900.00	-687.49	920.18	124.84	3615.48	5650.86	6037.25
Tutoria 2.1	Planta baixa	103.64	392.29	473.70	510.81	592.22	49.26	1.21	95.08	69.76	512.02	325.89	687.30
Tutoria 2.2	Planta baixa	107.60	385.42	466.83	507.81	589.22	48.04	1.18	92.73	70.97	508.99	356.63	681.95
Passadís Música	Planta baixa	874.76	730.31	867.55	1653.23	1790.46	447.63	18.33	931.29	65.67	1671.56	1350.40	2721.75
						Total	3705.6			Càrrega total simultània		20910.2	

Conjunt: Edifici 3 - Primària (PB)													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A4	Planta baixa	1889.47	2412.51	3430.14	4431.04	5448.66	1125.00	-1711.41	511.36	114.54	2719.63	5960.02	5960.02
A5	Planta baixa	6812.67	2480.53	3498.16	9572.00	10589.62	1125.00	-1711.41	511.36	200.62	7860.59	11100.98	11100.98
Secretaria	Planta baixa	170.75	361.34	442.75	548.06	629.47	45.09	-78.57	10.62	70.97	469.49	365.81	640.08
Cap d'estudis	Planta baixa	502.55	438.70	520.11	969.48	1050.89	58.96	-102.72	13.88	90.30	866.76	533.20	1064.78
Direcció	Planta baixa	1804.34	791.14	913.26	2673.34	2795.46	109.64	-161.80	38.48	129.23	2511.54	2784.48	2833.94
Professors	Planta baixa	7310.63	2194.97	2805.55	9790.77	10401.35	675.00	-996.13	236.92	191.50	8794.65	9974.51	10638.27
Passadís Primària_PB	Planta baixa	2468.36	1783.21	2057.68	4379.11	4653.58	1108.89	27.25	2140.23	66.17	4406.36	1059.32	6793.82
Passadís despatxos	Planta baixa	-1.25	183.23	251.84	187.44	256.06	90.60	3.71	188.50	52.99	191.15	239.35	444.55
AMPA	Planta baixa	983.06	487.29	568.70	1514.46	1595.87	66.01	-77.03	51.76	124.80	1437.43	1483.48	1647.63
						Total	4404.2			Càrrega total simultània		33501.1	

Conjunt: Edifici 4 - Entrada i menjador													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Biblioteca	Planta baixa	191.58	2649.47	3667.09	2926.28	3943.90	1125.00	46.08	2340.57	100.30	2972.35	4950.66	6284.47
Menjador	Planta baixa	-674.94	4499.55	9035.25	3939.35	8475.05	2250.00	-1097.06	3521.49	127.65	2842.29	5347.79	11996.54
Sala menjador	Planta baixa	-68.98	0.00	0.00	-68.98	-68.98	0.00	0.00	0.00	-6.84	-68.98	-131.66	-68.98
Cuina i escombraries	Planta baixa	-32.07	1655.64	1972.85	1672.28	1989.48	422.34	57.66	1667.18	62.34	1729.93	2310.59	3656.66
Consergeria	Planta baixa	5081.40	516.80	598.21	5766.14	5847.55	73.02	5.55	147.03	410.45	5771.70	5994.59	5994.59
Passadís entrada	Planta baixa	-111.00	502.45	571.07	403.20	471.81	317.87	7.81	613.52	36.87	411.01	984.70	1085.33
Passadís central	Planta baixa	9157.50	1880.40	2154.87	11369.04	11643.51	1202.61	49.25	2502.03	127.03	11418.30	13537.57	14145.54
						Total	5390.8			Càrrega total simultània		32994.2	

Conjunt: Edifici 3 - Primària (P1)													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A6	Planta 1	1139.20	2446.37	3464.00	3693.14	4710.76	1125.00	46.08	2340.57	134.11	3739.21	7051.33	7051.33
A7	Planta 1	3355.14	2469.91	3487.53	5999.80	7017.42	1125.00	-1711.41	511.36	137.34	4288.39	6336.68	7528.78
A8	Planta 1	3300.41	2469.08	3486.70	5942.57	6960.20	1125.00	-1711.41	511.36	136.40	4231.16	6273.25	7471.55
A9	Planta 1	977.40	2357.39	3375.01	3434.83	4452.46	1125.00	-146.27	2154.41	127.01	3288.56	6391.08	6606.87
Passadís Primària_P1	Planta 1	14212.34	1738.40	2012.87	16429.27	16703.74	1076.74	26.46	2078.18	188.39	16455.73	11855.43	18781.91
						Total	5576.7			Càrrega total simultània		37907.8	

Calefacció

Conjunt: Edifici 1 - Infantil							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
I1	Planta baixa	2960.64	900.00	1042.64	60.86	4003.28	4003.28
I2	Planta baixa	2449.13	900.00	1042.64	53.62	3491.77	3491.77
I3	Planta baixa	2985.94	900.00	1042.64	61.13	4028.59	4028.59
Psicomotricitat	Planta baixa	5953.45	900.00	1042.64	128.19	6996.09	6996.09
Suport 1	Planta baixa	2247.08	200.52	232.30	111.28	2479.38	2479.38
Tutoria 1.1	Planta baixa	1360.37	70.75	81.96	101.94	1442.33	1442.33
Passadís Infantil	Planta baixa	3330.47	590.46	684.05	73.43	4014.51	4014.51
Espai aula polivalent	Planta baixa	2210.97	396.49	459.33	60.61	2670.30	2670.30
		Total	4858.2	Càrrega total simultània		29126.2	

Conjunt: Edifici 2 - Música							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Suport 2	Planta baixa	3173.36	229.71	266.12	134.76	3439.48	3439.48
Educació especial	Planta baixa	2963.35	230.91	267.51	125.93	3230.86	3230.86
Anglès	Planta baixa	5675.67	900.00	1042.64	135.36	6718.31	6718.31
Informàtica	Planta baixa	5399.66	900.00	1042.64	130.55	6442.31	6442.31
Música	Planta baixa	5552.36	900.00	1042.64	136.37	6595.00	6595.00
Tutoria 2.1	Planta baixa	1280.74	49.26	57.07	135.78	1337.81	1337.81
Tutoria 2.2	Planta baixa	1101.51	48.04	55.66	120.43	1157.17	1157.17
Passadís Música	Planta baixa	4349.27	447.63	518.57	117.45	4867.84	4867.84
		Total	3705.6	Càrrega total simultània		33788.8	

Conjunt: Edifici 3 - Primària (PB)							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A4	Planta baixa	4355.89	1125.00	1303.30	108.76	5659.19	5659.19
A5	Planta baixa	3748.72	1125.00	1303.30	91.30	5052.03	5052.03
Secretaria	Planta baixa	906.89	45.09	52.24	106.35	959.13	959.13
Cap d'estudis	Planta baixa	942.38	58.96	68.30	85.71	1010.68	1010.68
Direcció	Planta baixa	2233.51	109.64	127.02	107.65	2360.53	2360.53
Professors	Planta baixa	3879.99	675.00	781.98	83.92	4661.98	4661.98
Passadís Primària_PB	Planta baixa	9461.60	1108.89	1284.64	104.66	10746.24	10746.24
Passadís despatxos	Planta baixa	504.60	90.60	104.96	72.66	609.56	609.56
AMPA	Planta baixa	2347.95	66.01	76.47	183.64	2424.42	2424.42
		Total	4404.2	Càrrega total simultània		33483.7	

Conjunt: Edifici 4 - Entrada i menjador							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Biblioteca	Planta baixa	8198.56	1125.00	1303.30	151.64	9501.86	9501.86
Menjador	Planta baixa	11935.10	2250.00	2606.60	154.73	14541.71	14541.71
Sala menjador	Planta baixa	1271.43	0.00	0.00	126.06	1271.43	1271.43
Cuina i escombraries	Planta baixa	5814.61	422.34	2718.19	145.47	8532.80	8532.80
Consergeria	Planta baixa	2812.78	73.02	84.60	198.39	2897.37	2897.37

Conjunt: Edifici 4 - Entrada i menjador							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Passadís entrada	Planta baixa	3208.21	317.87	368.25	121.51	3576.46	3576.46
Passadís central	Planta baixa	12003.82	1202.61	1393.21	120.31	13397.03	13397.03
Total			5390.8	Càrrega total simultània		53718.7	

Conjunt: Edifici 3 - Primària (P1)							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
A6	Planta 1	6348.12	1125.00	1303.30	145.52	7651.42	7651.42
A7	Planta 1	5895.53	1125.00	1303.30	131.32	7198.83	7198.83
A8	Planta 1	5901.37	1125.00	1303.30	131.52	7204.67	7204.67
A9	Planta 1	6549.63	1125.00	1303.30	150.97	7852.93	7852.93
Passadís Primària_P1	Planta 1	13763.27	1076.74	1247.39	150.56	15010.66	15010.66
Total			5576.7	Càrrega total simultània		44918.5	

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

1.2.1.2.2. Càrregues parcials i mínimes

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

Refrigeració:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Edifici 2 - Música	13.36	15.69	17.32	14.34	15.56	16.00	18.86	19.11	19.43	20.91	16.87	14.14
Edifici 1 - Infantil	16.84	18.01	21.06	21.24	24.69	25.07	28.49	28.26	25.57	21.98	19.40	17.47
Edifici 3 - Primària (PB)	24.85	28.85	32.29	28.78	27.33	24.27	28.66	32.56	33.50	31.68	29.31	24.95
Edifici 4 - Entrada i menjador	6.20	12.16	20.49	23.39	28.64	28.59	32.99	32.51	27.90	21.29	11.25	5.87
Edifici 3 - Primària (P1)	19.29	23.23	28.64	30.56	32.78	32.63	36.81	37.91	36.39	32.93	23.44	19.12

Calefacció:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)		
	Desembre	Gener	Febrer
Edifici 2 - Música	33.79	33.79	33.79
Edifici 1 - Infantil	29.13	29.13	29.13
Edifici 3 - Primària (PB)	33.48	33.48	33.48
Edifici 4 - Entrada i menjador	53.72	53.72	53.72
Edifici 3 - Primària (P1)	44.92	44.92	44.92

1.2.1.3. Potència tèrmica instal·lada

En la següent taula es resumeix el càlcul de la càrrega màxima simultània, la pèrdua de calor en les canonades i l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids amb la potència instal·lada per a cada conjunt de recintes.

Conjunt de recintes	$P_{instalada}$ (kW)	$\%q_{tub}$	$\%q_{equipos}$	Q_{ref} (kW)	Total (kW)
Edifici 2 - Música	30.71	0.65	2.00	20.91	21.72
Edifici 1 - Infantil	39.29	0.65	2.00	28.49	29.53
Edifici 3 - Primària (PB)	37.43	0.65	2.00	33.50	34.49
Edifici 4 - Entrada i menjador	41.35	0.65	2.00	32.99	34.09
Edifici 3 - Primària (P1)	51.22	0.65	2.00	37.91	39.26

Abreviatures utilitzades

$P_{instalada}$	Potència instal·lada (kW)	$\%q_{equipos}$	Percentatge de l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids respecte la potència instal·lada (%)
$\%q_{tub}$	Percentatge de pèrdua de calor en canonades per refrigeració respecte la potència instal·lada (%)	Q_{ref}	Càrrega màxima simultània de refrigeració (kW)

Conjunt de recintes	$P_{instalada}$ (kW)	$\%q_{tub}$	$\%q_{equipos}$	Q_{cal} (kW)	Total (kW)
Edifici 2 - Música	32.21	1.38	2.00	33.79	34.88
Edifici 1 - Infantil	40.51	1.38	2.00	29.13	30.50
Edifici 3 - Primària (PB)	44.09	1.38	2.00	33.48	34.98
Edifici 4 - Entrada i menjador	41.21	1.38	2.00	53.72	55.11
Edifici 3 - Primària (P1)	59.98	1.38	2.00	44.92	46.95

Abreviatures utilitzades

$P_{instalada}$	Potència instal·lada (kW)	$\%q_{equipos}$	Percentatge de l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids respecte la potència instal·lada (%)
$\%q_{tub}$	Percentatge de pèrdua de calor en canonades per calefacció respecte la potència instal·lada (%)	Q_{cal}	Càrrega màxima simultània de calefacció (kW)

La potència instal·lada dels equips es la següent:

Equips	Potència instal·lada de refrigeració (kW)	Potència de refrigeració (kW)	Potència instal·lada de calefacció (kW)	Potència de calefacció (kW)
Tipus 1	100.00	76.90	109.00	97.52
Tipus 1	100.00	76.90	109.00	97.52
Total	200.0	153.8	218.0	195.0

Equips	Referència
Tipus 1	Bomba de calor reversible, aire-aigua, model RCA 1P 100.03 AB "FERROLI", per a gas R-410A, potència frigorífica/consum elèctric: 100/31 kW, EER 3,26 (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 18°C, salt tèrmic 5°C), SEER 4,78, potència calorífica/consum elèctric: 109/32,5 kW, COP 3,38 (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 45°C, salt tèrmic 5°C), (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C, salt tèrmic 5°C), SCOP 3,44, pressió sonora 66,6 dBA, dimensions 1920x1100x3550 mm, pes 1075 kg, amb compressors de tipus scroll, alimentació trifàsica (400V/50Hz), estructura autoportant de xapa d'acer galvanitzat, condensador de tubs de coure i aletes d'alumini, evaporador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, quadre elèctric, vàlvula d'expansió electrònica, control de condensació, i amb els següents accessoris inclosos: IM, interruptors magnetotérmicos; RFL, vàlvula de tall en la línia de líquid del circuit frigorífic; EC, ventiladors axials de baixa velocitat amb motors trifàsics tipus Inverter; PS, bomba de circulació; SI, dipòsit d'inèrcia; FA, resistència antigel per aldipòsit d'inèrcia; IS, bus de comunicació RS-485; i AM, amortidors de molla per a la base de la unitat.

1.2.2. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2

1.2.2.1. Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

1.2.2.1.1. Introducció

L'aïllament de les canonades s'ha realitzat segons IT 1.2.4.2.1.3 'Procediment alternatiu', aconseguint que les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superin el 4% de la potència màxima que transporta.

El càlcul de la transmissió de calor en les canonades s'ha realitzat segons la norma UNE-EN ISO 12241.

1.2.2.1.2. Canonades en contacte amb l'ambient exterior

S'han considerat les següents condicions exteriors per al càlcul de la pèrdua de calor:

Temperatura seca exterior a l'estiu: 27.3 °C

Temperatura seca exterior a l'hivern: 1.2 °C

Velocitat del vent: 3.6 m/s

A continuació es descriu les canonades en l'ambient exterior i els aïllaments emprats, a més de les pèrdues per metro lineal i les pèrdues totals de calor.

Canonada	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipus 1	90 mm	0.034	50	8.71	9.25	2.24	40.2	10.39	186.7
Tipus 1	110 mm	0.034	60	6.76	5.10	2.41	28.6	10.68	126.6

Abreviatures utilitzades			
Ø	Diàmetre nominal	$\Phi_{m.ref.}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració por unitat de longitud
$\lambda_{aisl.}$	Conductivitat de l'aïllament	$q_{ref.}$	Pèrdues de calor per a refrigeració
$e_{aisl.}$	Espessor de l'aïllament	$\Phi_{m.cal.}$	Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud
$L_{imp.}$	Longitud d'impulsió	$q_{cal.}$	Pèrdues de calor per a calefacció
$L_{ret.}$	Longitud de retorn		

Canonada	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipus 1	63 mm	0.034	50	1.38	2.44	1.52	5.8	7.24	27.7
Tipus 1	75 mm	0.034	50	4.22	7.15	1.72	19.5	8.13	92.5
						Total	94	Total	433

Abreviatures utilitzades

Ø	Diàmetre nominal	$\Phi_{m.ref.}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració por unitat de longitud
$\lambda_{aisl.}$	Conductivitat de l'aïllament	$q_{ref.}$	Pèrdues de calor per a refrigeració
$e_{aisl.}$	Espessor de l'aïllament	$\Phi_{m.cal.}$	Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud
$L_{imp.}$	Longitud d'impulsió	$q_{cal.}$	Pèrdues de calor per a calefacció
$L_{ret.}$	Longitud de retorn		

Canonada	Referència
Tipus 1	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), de color verd amb 4 bandes de color vermell, SDR7,4, sèrie 3,2, "JIMTEN", de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Per a tenir en compte la presència de vàlvules al sistema de canonades s'ha afegit un 25 % al càlcul de la pèrdua de calor.

1.2.2.1.3. Canonades en contacte amb l'ambient interior

S'han considerat les condicions interiors de disseny als recintes per al càlcul de les pèrdues en les canonades especificats en la justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1.

A continuació es descriuen les canonades en l'ambient interior i els aïllaments emprats, a més de las pèrdues per metre lineal i les pèrdues totals de calor.

Canonada	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipus 2	63 mm	0.034	50	0.87	0.74	1.25	2.0	2.69	4.3
Tipus 3	63 mm	0.037	29	69.22	68.65	1.90	262.2	4.07	561.4
Tipus 3	50 mm	0.037	29	38.06	38.12	1.64	125.2	3.52	268.5
Tipus 3	40 mm	0.037	27	84.11	84.49	1.47	247.6	3.15	531.3
Tipus 3	32 mm	0.037	27	149.70	154.71	1.28	388.3	2.74	833.8

Abreviatures utilitzades

Ø	Diàmetre nominal	$\Phi_{m.ref.}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració por unitat de longitud
$\lambda_{aisl.}$	Conductivitat de l'aïllament	$q_{ref.}$	Pèrdues de calor per a refrigeració
$e_{aisl.}$	Espessor de l'aïllament	$\Phi_{m.cal.}$	Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud
$L_{imp.}$	Longitud d'impulsió	$q_{cal.}$	Pèrdues de calor per a calefacció
$L_{ret.}$	Longitud de retorn		

Canonada	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipus 3	25 mm	0.037	25	33.55	33.14	1.16	77.1	2.48	165.2
Tipus 2	75 mm	0.034	50	5.93	5.68	1.36	15.8	2.92	34.0
Tipus 3	75 mm	0.037	30	15.51	15.37	2.10	64.8	4.48	138.5
Tipus 3	20 mm	0.037	25	10.11	9.72	1.02	20.2	2.20	43.6
						Total	1203	Total	2581

Abreviatures utilitzades			
Ø	Diàmetre nominal	$\Phi_{m.ref.}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració por unitat de longitud
$\lambda_{aisl.}$	Conductivitat de l'aïllament	$q_{ref.}$	Pèrdues de calor per a refrigeració
$e_{aisl.}$	Espessor de l'aïllament	$\Phi_{m.cal.}$	Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud
$L_{imp.}$	Longitud d'impulsió	$q_{cal.}$	Pèrdues de calor per a calefacció
$L_{ret.}$	Longitud de retorn		

Canonada	Referència
Tipus 2	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), de color verd amb 4 bandes de color vermell, SDR7,4, sèrie 3,2, "JIMTEN", de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Tipus 3	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), de color verd amb 4 bandes de color vermell, SDR7,4, sèrie 3,2, "JIMTEN", de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Per tenir en compte la presència de vàlvules en el sistema de canonades s'ha afegit un 15 % al càlcul de la pèrdua de calor.

1.2.2.1.4. Pèrdua de calor en canonades

La potència instal·lada dels equips es la següent:

Equips	Potència de refrigeració (kW)	Potència de calefacció (kW)
Tipus 1	(x2) 100.00	(x2) 109.00
Total	200.00	218.00

Equips	Referència
Tipus 1	Bomba de calor reversible, aire-aigua, model RCA 1P 100.03 AB "FERROLI", per a gas R-410A, potència frigorífica/consum elèctric: 100/31 kW, EER 3,26 (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 18°C, salt tèrmic 5°C), SEER 4,78, potència calorífica/consum elèctric: 109/32,5 kW, COP 3,38 (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 45°C, salt tèrmic 5°C), (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C, salt tèrmic 5°C), SCOP 3,44, pressió sonora 66,6 dBA, dimensions 1920x1100x3550 mm, pes 1075 kg, amb compressors de tipus scroll, alimentació trifàsica (400V/50Hz), estructura autoportant de xapa d'acer galvanitzat, condensador de tubs de coure i aletes d'alumini, evaporador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, quadre elèctric, vàlvula d'expansió electrònica, control de condensació, i amb els següents accessoris inclosos: IM, interruptors magnetotérmicos; RFL, vàlvula de tall en la línia de líquid del circuit frigorífic; EC, ventiladors axials de baixa velocitat amb motors trifàsics tipus Inverter; PS, bomba de circulació; SI, dipòsit d'inèrcia; FA, resistència antigel per aldipòsit d'inèrcia; IS, bus de comunicació RS-485; i AM, amortidors de molla per a la base de la unitat.

El percentatge de pèrdues de calor en las canonades de la instal·lació es el següent:

Refrigeració

Potència dels equips (kW)	q_{ref} (W)	Pèrdua de calor (%)
200.00	1297.3	0.6

Calefacció

Potència dels equips (kW)	q_{cal} (W)	Pèrdua de calor (%)
218.00	3014.1	1.4

Per tant, la pèrdua de calor en canonades és inferior al 4.0 %.

1.2.2.2. Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids

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

Equips	Sistema	Categoria	Categoria límit
Tipus 1 (Exterior - Planta 0)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 1 (Exterior - Planta 1)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 1 (Exterior - Planta 0)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 1 (Exterior - Planta 2)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 1 (Exterior - Planta 2)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2
Tipus 2 (Exterior - Planta 0)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2

Equips	Referència
Tipus 1	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, dimensions 800x2350x1900 mm, pes 520 kg, pressió estàtica d'aire nominal 280 Pa, pressió sonora a 1 m 64 dBA, potència elèctrica nominal 3160 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 85,8%, potència calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 76,8% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal i gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua
Tipus 2	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 230 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 86,3%, potència calorífica recuperada 13,23 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 77,2% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal i gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua

1.2.2.3. Eficiència energètica dels motors elèctrics

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

1.2.2.4. Xarxes de canonades

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

1.2.3. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3

1.2.3.1. Generalitats

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

1.2.3.2. Control de les condicions termohigromètriques

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

THM-C1:

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

THM-C2:

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

THM-C3:

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

THM-C4:

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

THM-C5:

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

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

Conjunt de recintes	Sistema de control
Edifici 2 - Música	THM-C3
Edifici 1 - Infantil	THM-C3
Edifici 3 - Primària (PB)	THM-C3
Edifici 4 - Entrada i menjador	THM-C3
Edifici 3 - Primària (P1)	THM-C3

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

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

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

S'ha emprat en el projecto el mètode IDA-C1.

1.2.4. Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5

1.2.4.1. Refredament gratuït

S'ha incorporat un sistema de refredament gratuït en les màquines frigorífiques aire-aigua, mitjançant la col·locació de bateries hidràulicament en sèrie amb l'evaporador.

1.2.4.2. Recuperació de l'aire exterior

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

Tipus	N	Cabal (m³/h)	ΔP (Pa)	E (%)
Tipus 1	3000	4000.0	150.0	85.8
Tipus 1	3000	5000.0	200.0	85.8
Tipus 1	3000	4000.0	150.0	85.8
Tipus 1	3000	4000.0	150.0	85.8
Tipus 1	3000	5000.0	200.0	85.8
Tipus 2	3000	1500.0	100.0	86.3

Abreviatures utilitzades

Tipus	Tipus de recuperador	ΔP	Pressió disponible en el recuperador (Pa)
N	Nombre d'hores de funcionament de la instal·lació	E	Eficiència en calor sensible (%)
Cabal	Cabal d'aire exterior (m³/h)		

Recuperador	Referència
Tipus 1	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, dimensions 800x2350x1900 mm, pes 520 kg, pressió estàtica d'aire nominal 280 Pa, pressió sonora a 1 m 64 dBA, potència elèctrica nominal 3160 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 85,8%, potència calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 76,8% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal i gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua

Recuperador	Referència
Tipus 2	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 230 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 86,3%, potència calorífica recuperada 13,23 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 77,2% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal i gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua

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

1.2.4.3. Zonificació

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

1.2.5. Justificació del compliment de l'exigència d'utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals de l'apartat 1.2.4.6

Els sistemes de les instal·lacions tèrmiques s'han dissenyat per assolir, almenys, la contribució renovable mínima per a aigua calenta sanitària establerta en la secció HE4 del Codi Tècnic de l'Edificació, i els valors límit de consum d'energia primària no renovable d'acord amb el que s'estableix en la secció HE0, del Codi Tècnic de l'Edificació, mitjançant la justificació del seu document bàsic.

1.2.6. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de l'utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7

S'enumeren els punts per a justificar el compliment d'aquesta exigència:

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

1.2.7. Llista dels equips consumidors d'energia

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

Refrigeradores i bombes de calor

Equips	Referència
Tipus 1	Bomba de calor reversible, aire-aigua, model RCA 1P 100.03 AB "FERROLI", per a gas R-410A, potència frigorífica/consum elèctric: 100/31 kW, EER 3,26 (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 18°C, salt tèrmic 5°C), SEER 4,78, potència calorífica/consum elèctric: 109/32,5 kW, COP 3,38 (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 45°C, salt tèrmic 5°C), (temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C, salt tèrmic 5°C), SCOP 3,44, pressió sonora 66,6 dBA, dimensions 1920x1100x3550 mm, pes 1075 kg, amb compressors de tipus scroll, alimentació trifàsica (400V/50Hz), estructura autoportant de xapa d'acer galvanitzat, condensador de tubs de coure i aletes d'alumini, evaporador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, quadre elèctric, vàlvula d'expansió electrònica, control de condensació, i amb els següents accessoris inclosos: IM, interruptors magnetotérmicos; RFL, vàlvula de tall en la línia de líquid del circuit frigorífic; EC, ventiladors axials de baixa velocitat amb motors trifàsics tipus Inverter; PS, bomba de circulació; SI, dipòsit d'inèrcia; FA, resistència antigel per aldipòsit d'inèrcia; IS, bus de comunicació RS-485; i AM, amortidors de molla per a la base de la unitat.

Equips de transport de fluids

Equips	Referència
Tipus 1	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, dimensions 800x2350x1900 mm, pes 520 kg, pressió estàtica d'aire nominal 280 Pa, pressió sonora a 1 m 64 dBA, potència elèctrica nominal 3160 W, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 85,8%, potència calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 76,8% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal i gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua
Tipus 2	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire nominal 1710 m³/h, dimensions 455x1850x1460 mm, pes 230 kg, pressió estàtica d'aire nominal 270 Pa, pressió sonora a 1 m 59 dBA, potència elèctrica nominal 930 W, alimentació monofàsica a 230 V, eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 86,3%, potència calorífica recuperada 13,23 kW (temperatura de l'aire exterior -7°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 20°C amb humitat relativa del 55%), eficiència de recuperació calorífica en condicions seques 77,2% (temperatura de l'aire exterior 5°C amb humitat relativa del 80% i temperatura ambiente 25°C), amb bescanviador de plaques d'alumini de flux creuat, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura desmuntable de doble panell amb aïllament de llana mineral de 25 mm d'espessor, panells exteriors d'acer prepintat i panells interiors d'acer galvanitzat, filtres d'aire classe F7+F8 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, control electrònic per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal i gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua

Equips	Referència
Tipus 3	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1871/1415/1198 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil.
Tipus 4	Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil.
Tipus 5	Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil.
Tipus 6	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil.
Tipus 7	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil.
Tipus 8	Fan-coil horitzontal de sostre amb descàrrega directa, model IMEQ IQF70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,35/6,12/4,57 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 45 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,05/6,46/4,71 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 47,8 kPa, cabal d'aigua 1,27 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1360/1015/685 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 52/44/33 dBA, dimensions 1360x200x591 mm, pes 32,5 kg, regulació: control remot per a fan-coil, model TDB-2000

Equips	Referència
Tipus 9	Bomba circuladora, de rotor humit, de ferro colat, amb motor d'imant permanent, amb variador de freqüència incorporat i ventilació automàtica, amb quatre modes de funcionament seleccionables des del panell de control (mode automàtic, pressió proporcional, pressió constant i velocitat constant), model Ego 2 U slim 65-180 "EBARA"

1.3. Exigència de seguretat

1.3.1. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.

1.3.1.1. Condicions generals

Els generadors de calor i fred utilitzats en la instal·lació compleixen amb l'establert en la instrucció tècnica 1.3.4.1.1 Condicions generals del RITE.

1.3.1.2. Sales de màquines

L'àmbit d'aplicació de les sales de màquines, així com les característiques comuns dels locals destinats a aquestes, incloent les seves dimensions i ventilació, s'ha disposat segons la instrucció tècnica 1.3.4.1.2 Sales de màquines del RITE.

1.3.1.3. Xemeneies

L'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es realitza d'acord a la instrucció tècnica 1.3.4.1.3 Xemeneies, així com el seu disseny i dimensionament i la possible evacuació per conducte amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació.

1.3.1.4. Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

No s'ha seleccionat en la instal·lació cap productor de calor que utilitzi biocombustible.

1.3.2. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentació

L'alimentació dels circuits tancats de la instal·lació tèrmica es realitza mitjançant un dispositiu que serveix per a reposar les pèrdues d'aigua.

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)
150 < P ≤ 400	25	32
400 < P	32	40

1.3.2.2. Buidat i purga

Les xarxes de canonades han sigut dissenyades de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es fa pel punt accessible més baix de la instal·lació amb un diàmetre mínim segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)
P ≤ 70	20	25
70 < P ≤ 150	25	32
150 < P ≤ 400	32	40
400 < P	40	50

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire.

1.3.2.3. Expansió i circuit tancat

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos en l'obra s'han realitzat segons la norma UNE 100155.

1.3.2.4. Dilatació, cop d'ariet, filtració

Les variacions de longitud a les que estan sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura han sigut compensades segons el procediment establert en la instrucció tècnica 1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit es realitza conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.7 Cop d'ariet del RITE.

Cada circuit es protegeix mitjançant un filtre amb les propietats imposades en la instrucció tècnica 1.3.4.2.8 Filtració del RITE.

1.3.2.5. Conductes d'aire

El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com elements complementaris (plènums, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua, unitats terminals) s'ha realitzat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.10 Conductes d'aire del RITE.

1.3.3. Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.

Es compleix la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que es d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

1.3.4. Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.

Cap superfície amb la que existeix possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tenen una temperatura major que 60 °C.

Les superfícies calents de les unitats terminals que son accessibles a l'usuari tenen una temperatura menor de 80 °C.

L'accessibilitat a la instal·lació, la senyalització i l'amidament d'aquesta s'ha dissenyat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.4 Seguretat d'utilització del RITE.

ÍNDEX

1. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES..... 2

2. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES..... 9

3. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA. CANONADES..... 16

4. UNITATS NO AUTÒNOMES PER CLIMATITZACIÓ (FANCOILS)..... 50

1. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m³/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	2700.0	400x400	5.0	437.3	1.70	7.19	39.22	26.71
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	2400.0	400x400	4.4	437.3	3.29	7.19	40.78	25.15
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	2100.0	400x400	3.9	437.3	3.04	7.19	41.91	24.02
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	1800.0	400x300	4.5	377.7	1.77	7.19	46.54	19.39
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	1500.0	400x250	4.5	343.3	3.18	7.19	52.30	13.63
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	1200.0	300x300	3.9	327.9	3.11	7.19	56.82	9.12
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	900.0	300x250	3.6	299.1	2.03	7.19	60.14	5.79
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	600.0	250x200	3.6	244.1	2.69	7.19	64.18	1.75
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa	300.0	200x200	2.2	218.6	2.71	7.19	65.93	
N3-Planta baixa	N2-Planta baixa		200x200		218.6	0.45		58.74	
N3-Planta baixa	N108-Planta baixa	1005.6	300x250	4.0	299.1	6.57		31.83	
N3-Planta baixa	R-5000-Planta baixa	3705.6	500x400	5.5	488.1	3.03		25.93	
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	2700.0	400x400	5.0	437.3	3.00	3.84	31.49	21.04
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	5.71	3.84	33.89	18.64
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	1800.0	400x300	4.5	377.7	2.51	3.84	35.32	17.21
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	1350.0	300x300	4.4	327.9	5.67	3.84	39.13	13.40
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	900.0	300x250	3.6	299.1	2.31	3.84	40.29	12.24
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa	450.0	250x250	2.1	273.3	5.19	3.84	41.44	11.09
N7-Planta baixa	N6-Planta baixa		250x250		273.3	0.64		37.60	
N7-Planta baixa	N134-Planta baixa	1005.6	300x250	4.0	299.1	5.18		31.18	
N7-Planta baixa	R-5000-Planta baixa	3705.6	500x400	5.5	488.1	11.16		23.93	
N8-Planta baixa	A47-Planta baixa	447.6	250x250	2.1	273.3	5.09		40.11	
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa		250x250		273.3	0.57		55.28	
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	450.0	250x250	2.1	273.3	4.07	3.84	59.13	
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	900.0	300x250	3.6	299.1	2.34	3.84	58.22	0.90
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	1350.0	400x250	4.1	343.3	5.65	3.84	57.05	2.08
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	1800.0	400x300	4.5	377.7	1.98	3.84	54.01	5.11
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	5.43	3.84	52.88	6.24
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	2700.0	400x400	5.0	437.3	1.98	3.84	50.60	8.53
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	3150.0	500x400	4.7	488.1	5.47	3.84	49.44	9.69
N4-Planta baixa	N13-Planta baixa	3600.0	500x400	5.3	488.1	1.67	3.84	46.95	12.18
N11-Planta baixa	N16-Planta baixa	3600.0	500x400	5.3	488.1	1.70		64.07	
N11-Planta baixa	N4-Planta 1	3600.0	500x400	5.3	488.1	3.00		54.34	

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

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N12-Planta baixa	N10-Planta baixa	900.0	300x250	3.6	299.1	5.50	7.19	121.92	28.53
N12-Planta baixa	N10-Planta baixa	600.0	250x250	2.8	273.3	1.87	7.19	124.09	26.37
N12-Planta baixa	N10-Planta baixa	300.0	200x200	2.2	218.6	2.03	7.19	125.62	24.83
N12-Planta baixa	N10-Planta baixa		200x200		218.6	0.42		118.43	
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	3600.0	500x400	5.3	488.1	1.07	7.19	89.78	60.67
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	3300.0	500x400	4.9	488.1	2.45	7.19	91.00	59.45
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	3000.0	500x400	4.5	488.1	2.47	7.19	92.03	58.42
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	2700.0	400x400	5.0	437.3	2.35	7.19	97.95	52.50
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	2400.0	400x400	4.4	437.3	2.34	7.19	99.06	51.39
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	2100.0	400x400	3.9	437.3	2.47	7.19	99.98	50.48
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	1800.0	400x300	4.5	377.7	2.75	7.19	105.17	45.28
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	1500.0	400x300	3.7	377.7	2.19	47.52	146.39	4.06
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	1200.0	300x300	3.9	327.9	2.27	47.52	150.45	
N1-Planta baixa	N12-Planta baixa	900.0	300x250	3.6	299.1	1.01		107.30	
N14-Planta baixa	N17-Planta baixa	1258.2	300x300	4.1	327.9	2.94	0.90	30.66	28.47
N14-Planta baixa	N17-Planta baixa	1187.5	300x300	3.9	327.9	6.85	9.26	42.65	16.48
N14-Planta baixa	N17-Planta baixa	791.0	300x250	3.1	299.1	9.44	20.54	57.68	1.45
N14-Planta baixa	N17-Planta baixa	200.5	200x150	2.0	188.9	1.55	7.25	44.87	14.25
N14-Planta baixa	N17-Planta baixa		200x150		188.9	0.47		37.62	
N14-Planta baixa	N18-Planta baixa	1258.2	300x300	4.1	327.9	2.65		28.02	
N16-Planta baixa	N1-Planta baixa	3600.0	500x400	5.3	488.1	0.71		73.22	
N20-Planta baixa	N19-Planta baixa	200.5	200x150	2.0	188.9	7.21	8.80	62.24	88.22
N20-Planta baixa	N19-Planta baixa		200x150		188.9	0.36		53.44	
N18-Planta baixa	N3-Planta 1	1258.2	300x300	4.1	327.9	0.24		21.73	
A3-Planta baixa	A4-Planta baixa	3375.0	500x400	5.0	488.1	0.67	5.24	10.15	
A3-Planta baixa	N33-Planta baixa	3375.0	500x400	5.0	488.1	2.28		11.33	
A3-Planta baixa	N23-Planta baixa	3375.0	500x400	5.0	488.1	2.36		8.98	
A3-Planta baixa	A5-Planta baixa	3375.0	500x400	5.0	488.1	0.62	7.44	7.76	
N25-Planta baixa	N28-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	1.64		11.46	
N23-Planta baixa	N113-Planta baixa	3375.0	500x400	5.0	488.1	0.29		9.13	
N28-Planta baixa	N21-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	7.27	8.62	25.17	13.36
N28-Planta baixa	N21-Planta baixa	1687.5	400x300	4.2	377.7	3.35	8.62	30.05	8.48
N28-Planta baixa	N21-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	2.51	8.62	33.75	4.78
N28-Planta baixa	N21-Planta baixa	562.5	300x250	2.2	299.1	2.37	8.62	35.16	3.37
N28-Planta baixa	N21-Planta baixa		300x250		299.1	0.48		26.54	
N24-Planta baixa	N29-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.72		25.52	

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

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N33-Planta baixa	N25-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	3.39		10.77	
N33-Planta baixa	N34-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	4.55	11.24	30.04	8.49
N33-Planta baixa	N34-Planta baixa	750.0	250x250	3.6	273.3	5.79	11.24	37.00	1.53
N33-Planta baixa	N34-Planta baixa	375.0	250x200	2.2	244.1	2.26	11.24	38.53	
N33-Planta baixa	N34-Planta baixa		250x200		244.1	0.70		27.29	
N29-Planta baixa	N27-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.17		29.23	
N27-Planta baixa	N26-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.48	6.01	37.53	0.29
N27-Planta baixa	N26-Planta baixa	562.5	300x250	2.2	299.1	1.35	6.01	37.82	
N27-Planta baixa	N26-Planta baixa		300x250		299.1	0.44		31.81	
N35-Planta baixa	N136-Planta baixa	2323.0	400x400	4.3	437.3	2.67		44.39	
N35-Planta baixa	N52-Planta baixa	1520.5	400x250	4.6	343.3	4.51	5.87	56.22	11.33
N35-Planta baixa	N52-Planta baixa	317.9	200x200	2.4	218.6	3.32		51.51	
N35-Planta baixa	N5-Planta 1	3843.5	500x400	5.7	488.1	3.00		41.75	
N36-Planta baixa	N48-Planta baixa	1500.0	400x250	4.5	343.3	2.01	11.24	73.49	20.13
N36-Planta baixa	N48-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	4.25	11.24	78.02	15.59
N36-Planta baixa	N48-Planta baixa	750.0	250x250	3.6	273.3	2.82	11.24	81.89	11.72
N36-Planta baixa	N48-Planta baixa	375.0	250x200	2.2	244.1	2.81	11.24	83.57	10.05
N36-Planta baixa	N48-Planta baixa		250x200		244.1	1.14		72.33	
N39-Planta baixa	N40-Planta baixa		200x200		218.6	1.99		43.78	
N39-Planta baixa	N40-Planta baixa	306.3	200x200	2.3	218.6	5.93	3.90	47.68	
N39-Planta baixa	N40-Planta baixa	612.6	200x200	4.5	218.6	1.87	3.90	45.74	1.94
N44-Planta baixa	N36-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	5.96	11.24	56.93	36.69
N44-Planta baixa	N36-Planta baixa	1875.0	400x300	4.6	377.7	4.63	11.24	63.70	29.91
N44-Planta baixa	N36-Planta baixa	1500.0	400x250	4.5	343.3	3.19		58.23	
N44-Planta baixa	N57-Planta baixa	1593.5	400x300	4.0	377.7	1.76		41.95	
N44-Planta baixa	N7-Planta 1	3843.5	500x400	5.7	488.1	3.00		36.00	
N42-Planta baixa	N38-Planta baixa	784.6	250x200	4.7	244.1	1.10	6.35	47.76	46.52
N42-Planta baixa	N38-Planta baixa	675.0	200x200	5.0	218.6	6.41		57.50	
N42-Planta baixa	A12-Planta baixa	104.1	150x100	2.1	133.2	1.07	0.67	41.25	53.02
N42-Planta baixa	A12-Planta baixa	45.1	100x100	1.3	109.3	3.32	0.39	42.31	51.96
N42-Planta baixa	N47-Planta baixa	888.7	250x200	5.3	244.1	0.90		36.95	
A6-Planta baixa	A8-Planta baixa	888.7	250x200	5.3	244.1	0.82	0.36	4.86	
A6-Planta baixa	A7-Planta baixa	888.7	250x200	5.3	244.1	0.87	0.52	5.09	
N37-Planta baixa	N43-Planta baixa	847.8	250x200	5.0	244.1	1.58	0.03	26.54	21.14
N37-Planta baixa	N43-Planta baixa	765.6	250x200	4.5	244.1	1.20		27.72	
N37-Planta baixa	A6-Planta baixa	847.8	250x200	5.0	244.1	1.01		21.46	

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

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N37-Planta baixa	A6-Planta baixa	888.7	250x200	5.3	244.1	6.23	0.30	20.42	27.26
N43-Planta baixa	N40-Planta baixa	712.1	250x200	4.2	244.1	0.63		31.41	
N43-Planta baixa	A10-Planta baixa	53.5	100x100	1.6	109.3	0.70	0.52	28.25	19.44
N40-Planta baixa	A11-Planta baixa	99.5	150x100	2.0	133.2	2.64	0.04	31.38	16.30
N50-Planta baixa	N38-Planta baixa		200x150		188.9	1.13		67.54	
N50-Planta baixa	N38-Planta baixa	225.0	200x150	2.2	188.9	2.84	26.73	94.27	
N50-Planta baixa	N38-Planta baixa	450.0	200x150	4.5	188.9	3.20	26.73	93.19	1.08
N50-Planta baixa	N38-Planta baixa	675.0	200x200	5.0	218.6	0.76	26.73	85.30	8.97
N51-Planta baixa	N45-Planta baixa		300x250		299.1	1.49		61.55	
N51-Planta baixa	N45-Planta baixa	562.5	300x250	2.2	299.1	5.50	6.01	67.55	
N51-Planta baixa	N45-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.79	6.01	66.37	1.18
N45-Planta baixa	N41-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	0.73		57.94	
N45-Planta baixa	N41-Planta baixa	1687.5	400x300	4.2	377.7	1.19	6.01	63.59	3.96
N45-Planta baixa	N41-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	7.55	6.01	62.99	4.56
N47-Planta baixa	N46-Planta baixa	888.7	250x200	5.3	244.1	7.46		32.34	
N46-Planta baixa	A6-Planta baixa	888.7	250x200	5.3	244.1	1.13		13.20	
N52-Planta baixa	N31-Planta baixa	317.9	200x200	2.4	218.6	2.08	5.95	58.80	8.75
N52-Planta baixa	N31-Planta baixa		200x200		218.6	1.51		52.85	
N57-Planta baixa	N30-Planta baixa	1593.5	400x300	4.0	377.7	1.28	43.05	87.58	6.03
N57-Planta baixa	N30-Planta baixa	992.2	300x250	3.9	299.1	5.39	43.05	93.61	
N57-Planta baixa	N30-Planta baixa	390.9	200x200	2.9	218.6	1.15		52.66	
N30-Planta baixa	A13-Planta baixa	390.9	200x200	2.9	218.6	4.00	8.07	63.69	29.92
N30-Planta baixa	A13-Planta baixa	73.0	150x100	1.5	133.2	2.07	2.82	59.68	33.93
N86-Planta baixa	N24-Planta baixa	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.81		23.12	
N86-Planta baixa	A45-Planta baixa	750.0	300x300	2.5	327.9	1.58		18.38	
N108-Planta baixa	N5-Planta baixa	557.9	250x200	3.3	244.1	6.96	1.28	38.37	27.56
N108-Planta baixa	N5-Planta baixa	508.7	250x200	3.0	244.1	2.50	1.22	39.51	26.43
N108-Planta baixa	N5-Planta baixa	460.6	250x200	2.7	244.1	6.13	11.67	52.41	13.52
N108-Planta baixa	N5-Planta baixa	229.7	200x150	2.3	188.9	6.64	11.55	55.86	10.07
N108-Planta baixa	N5-Planta baixa		200x150		188.9	1.61		44.31	
N108-Planta baixa	A46-Planta baixa	447.6	250x250	2.1	273.3	1.04	16.01	50.57	15.36
A47-Planta baixa	A47-Planta baixa	447.6	250x250	2.1	273.3	0.50	11.81	52.53	

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

Conductes									
Tram		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inici	Final								
N113-Planta baixa	N135-Planta baixa	2625.0	400x400	4.9	437.3	1.26		13.43	
N113-Planta baixa	A49-Planta baixa	750.0	300x300	2.5	327.9	1.55		10.06	
A49-Planta baixa	A49-Planta baixa	750.0	300x300	2.5	327.9	0.50	11.93	22.80	15.01
N135-Planta baixa	N86-Planta baixa	1875.0	400x300	4.6	377.7	1.14		18.28	
N135-Planta baixa	A48-Planta baixa	750.0	300x300	2.5	327.9	1.56		13.26	
A48-Planta baixa	A48-Planta baixa	750.0	300x300	2.5	327.9	0.50	11.93	26.01	11.81
A45-Planta baixa	A45-Planta baixa	750.0	300x300	2.5	327.9	0.50	11.93	31.13	6.69
N134-Planta baixa	N8-Planta baixa	1005.6	300x250	4.0	299.1	0.20	0.44	31.74	20.80
N134-Planta baixa	N8-Planta baixa	956.3	300x250	3.8	299.1	2.65	0.42	33.20	19.33
N134-Planta baixa	N8-Planta baixa	908.2	300x250	3.6	299.1	2.63	9.62	43.75	8.78
N134-Planta baixa	N8-Planta baixa	677.3	250x250	3.2	273.3	6.70	9.52	46.75	5.78
N134-Planta baixa	N8-Planta baixa	447.6	250x250	2.1	273.3	5.65		38.48	
N136-Planta baixa	N41-Planta baixa	2250.0	400x400	4.2	437.3	0.92		47.82	
N136-Planta baixa	A9-Planta baixa	73.0	150x100	1.5	133.2	0.84	0.02	44.03	23.53
N9-Planta baixa	N20-Planta baixa	1258.2	300x300	4.1	327.9	4.20	2.64	41.62	108.83
N9-Planta baixa	N20-Planta baixa	1187.5	300x300	3.9	327.9	5.19	12.56	54.29	96.16
N9-Planta baixa	N20-Planta baixa	791.0	300x250	3.1	299.1	10.66	27.86	75.60	74.85
N9-Planta baixa	N20-Planta baixa	200.5	200x150	2.0	188.9	3.31		50.03	
N9-Planta baixa	N62-Planta 1	1258.2	400x250	3.8	343.3	0.24		29.80	
N13-Planta baixa	N2-Planta 1	3600.0	500x400	5.3	488.1	3.26		33.39	
R-5000-Planta baixa	A1-Planta baixa	3705.6	500x400	5.5	488.1	1.12	6.32	20.23	
R-5000-Planta baixa	A2-Planta baixa	3705.6	500x400	5.5	488.1	0.62	8.97	9.35	
A4-Planta 1	A5-Planta 1	4858.2	500x500	5.8	546.6	1.36	10.86	17.67	
A4-Planta 1	N1-Planta 1	4858.2	500x500	5.8	546.6	0.80		16.65	
A4-Planta 1	A6-Planta 1	4858.2	500x500	5.8	546.6	1.32	15.41	16.18	
N5-Planta 1	N6-Planta 1	3843.5	500x400	5.7	488.1	1.33		35.63	

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

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N6-Planta 1	N2-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	0.74		30.61	
N7-Planta 1	N8-Planta 1	3843.5	500x400	5.7	488.1	1.38		29.88	
N8-Planta 1	N3-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	0.24		24.82	
N9-Planta 1	N26-Planta 1	3326.7	500x400	4.9	488.1	2.30	12.53	56.68	25.43
N9-Planta 1	N26-Planta 1	2788.4	500x400	4.1	488.1	3.23	12.53	57.85	24.25
N9-Planta 1	N26-Planta 1	2250.0	400x400	4.2	437.3	1.02		50.93	
N9-Planta 1	N24-Planta 1	2250.0	400x400	4.2	437.3	3.31		44.33	
N9-Planta 1	N5-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	1.24		36.29	
N10-Planta 1	N23-Planta 1	4451.7	500x500	5.3	546.6	2.07	12.05	46.36	22.05
N10-Planta 1	N23-Planta 1	3913.4	500x500	4.6	546.6	2.99		38.01	
N10-Planta 1	N13-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	3.47		36.36	
N10-Planta 1	N6-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	0.24		31.28	
N14-Planta 1	N11-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.39	11.24	64.31	17.80
N14-Planta 1	N11-Planta 1	750.0	250x250	3.6	273.3	2.04	11.24	67.74	14.36
N14-Planta 1	N11-Planta 1	375.0	250x200	2.2	244.1	2.07	11.24	69.22	12.89
N14-Planta 1	N11-Planta 1		250x200		244.1	0.88		57.98	
N14-Planta 1	N15-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	3.06	11.24	66.71	15.40
N14-Planta 1	N15-Planta 1	750.0	250x250	3.6	273.3	2.06	11.24	70.15	11.95
N14-Planta 1	N15-Planta 1	375.0	250x200	2.2	244.1	2.14	11.24	71.65	10.46
N14-Planta 1	N15-Planta 1		250x200		244.1	0.34		60.41	
N26-Planta 1	N21-Planta 1	2250.0	400x400	4.2	437.3	1.67		53.66	
N28-Planta 1	N27-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.64		54.59	
N21-Planta 1	N29-Planta 1	2250.0	400x400	4.2	437.3	2.10		56.56	
N29-Planta 1	N30-Planta 1	2250.0	400x400	4.2	437.3	4.86		58.66	
N30-Planta 1	N20-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	2.83	11.24	77.24	4.86
N30-Planta 1	N20-Planta 1	750.0	250x250	3.6	273.3	1.95	11.24	80.63	1.48
N30-Planta 1	N20-Planta 1	375.0	250x200	2.2	244.1	2.09	11.24	82.11	
N30-Planta 1	N20-Planta 1		250x200		244.1	0.66		70.87	
N30-Planta 1	N18-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.00	11.24	74.77	7.34
N30-Planta 1	N18-Planta 1	750.0	250x250	3.6	273.3	2.49	11.24	78.45	3.65
N30-Planta 1	N18-Planta 1	375.0	250x200	2.2	244.1	2.35	11.24	80.00	2.10
N30-Planta 1	N18-Planta 1		250x200		244.1	0.48		68.77	
N16-Planta 1	N28-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.75		52.21	
N24-Planta 1	N14-Planta 1	2250.0	400x400	4.2	437.3	3.95		48.01	
N27-Planta 1	N22-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	8.54	6.01	67.85	0.55
N27-Planta 1	N22-Planta 1	562.5	300x250	2.2	299.1	2.57	6.01	68.40	

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

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N27-Planta 1	N22-Planta 1		300x250		299.1	0.62		62.40	
N31-Planta 1	N19-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.45	6.01	60.17	8.24
N31-Planta 1	N19-Planta 1	562.5	300x250	2.2	299.1	3.21	6.01	60.85	7.55
N31-Planta 1	N19-Planta 1		300x250		299.1	1.90		54.85	
N33-Planta 1	N17-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	1.46	6.01	60.22	8.19
N33-Planta 1	N17-Planta 1	562.5	300x250	2.2	299.1	3.21	6.01	60.91	7.50
N33-Planta 1	N17-Planta 1		300x250		299.1	1.91		54.90	
N33-Planta 1	N25-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	0.57		51.91	
N23-Planta 1	N32-Planta 1	3913.4	500x500	4.6	546.6	1.01		44.50	
N13-Planta 1	N12-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	7.00	6.01	50.50	17.91
N13-Planta 1	N12-Planta 1	562.5	300x250	2.2	299.1	3.08	6.01	51.16	17.25
N13-Planta 1	N12-Planta 1		300x250		299.1	0.51		45.15	
N25-Planta 1	N31-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	0.54		51.90	
N25-Planta 1	N32-Planta 1	2250.0	400x400	4.2	437.3	3.69		49.95	
N32-Planta 1	N16-Planta 1	1663.4	400x300	4.1	377.7	2.11	12.05	59.87	8.53
N32-Planta 1	N16-Planta 1	1125.0	300x300	3.7	327.9	0.83		49.80	
N62-Planta 1	A4-Planta 1	4858.2	500x500	5.8	546.6	3.82		23.80	
N1-Planta 1	N3-Planta 1	1258.2	300x300	4.1	327.9	1.13		21.58	
N2-Planta 1	N1-Planta 1	3600.0	500x400	5.3	488.1	12.88		26.39	
N4-Planta 1	N63-Planta 1	3600.0	500x400	5.3	488.1	5.74		47.49	
N39-Planta 1	N62-Planta 1	3600.0	500x400	5.3	488.1	5.21		32.68	
N63-Planta 1	N39-Planta 1	3600.0	500x400	5.3	488.1	5.92		40.21	
A1-Planta 2	A2-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	1.49	6.80	13.70	
A1-Planta 2	N3-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	3.98		24.66	
A1-Planta 2	N4-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	0.78		11.14	
A1-Planta 2	A3-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	1.48	9.65	10.62	
N1-Planta 2	N2-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	1.57		30.12	
N4-Planta 2	N1-Planta 2	3843.5	500x400	5.7	488.1	1.85		20.66	
A4-Planta 2	A5-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	0.82	14.31	20.23	
A4-Planta 2	N7-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	1.36		20.89	
A4-Planta 2	N8-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	1.33		21.35	
A4-Planta 2	A6-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	0.82	20.31	20.70	
N7-Planta 2	N5-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	6.48		35.69	
N8-Planta 2	N6-Planta 2	5576.7	600x500	5.5	598.1	4.48		31.16	

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

2. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A2-Planta baixa: Reixeta d'extracció		1400x330	3705.6	2970.83		22.8	8.97	9.35	0.00
A1-Planta baixa: Reixeta de presa d'aire		1400x330	3705.6	2376.66		28.6	6.32	20.23	0.00
A4-Planta baixa: Reixeta de presa d'aire		1400x330	3375.0	2376.66		25.7	5.24	10.15	0.00
A5-Planta baixa: Reixeta d'extracció		1400x330	3375.0	2970.83		< 20 dB	7.44	7.76	0.00
A11-Planta baixa: Reixeta de retorn		200x100	99.5	800.00		< 20 dB	0.04	31.38	16.30
A8-Planta baixa: Reixeta de presa d'aire		1400x330	888.7	2376.66		< 20 dB	0.36	4.86	0.00
A7-Planta baixa: Reixeta d'extracció		1400x330	888.7	2970.83		< 20 dB	0.52	5.09	0.00
A10-Planta baixa: Reixeta de retorn		200x150	53.5	120.00		< 20 dB	0.52	28.25	19.44
A12-Planta baixa: Reixeta d'impulsió		200x150	45.1	162.80	1.0	< 20 dB	0.39	42.31	51.96
A13-Planta baixa: Reixeta d'impulsió		200x100	73.0	98.30	2.2	< 20 dB	2.82	59.68	33.93
A46-Planta baixa: Reixeta d'impulsió		300x150	447.6	252.70	8.3	25.4	16.01	50.57	15.36
A47-Planta baixa: Reixeta de retorn		300x150	447.6	210.00		38.1	11.81	52.53	0.00
A49-Planta baixa: Reixeta de retorn		500x150	750.0	350.00		38.2	11.93	22.80	15.01
A48-Planta baixa: Reixeta de retorn		500x150	750.0	350.00		38.2	11.93	26.01	11.81
A45-Planta baixa: Reixeta de retorn		500x150	750.0	350.00		38.2	11.93	31.13	6.69
A9-Planta baixa: Reixeta de retorn		200x100	73.0	800.00		< 20 dB	0.02	44.03	23.53
A6-Planta 1: Reixeta d'extracció		1400x330	4858.2	2970.83		31.0	15.41	16.18	0.00
A5-Planta 1: Reixeta de presa d'aire		1400x330	4858.2	2376.66		36.8	10.86	17.67	0.00
A3-Planta 2: Reixeta d'extracció		1400x330	3843.5	2970.83		23.9	9.65	10.62	0.00
A2-Planta 2: Reixeta de presa d'aire		1400x330	3843.5	2376.66		29.7	6.80	13.70	0.00
A5-Planta 2: Reixeta de presa d'aire		1400x330	5576.7	2376.66		41.0	14.31	20.23	0.00
A6-Planta 2: Reixeta d'extracció		1400x330	5576.7	2970.83		35.2	20.31	20.70	0.00
N3 -> N2, (51.27, -9.92), 1.70 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	39.22	26.71
N3 -> N2, (51.27, -6.63), 4.99 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	40.78	25.15

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre	P	Potència sonora
w x h	Dimensions (Ample x Altura)	ΔP_1	Pèrdua de pressió
Q	Cabal	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada
A	Àrea efectiva	D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable
X	Abast		

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N3 -> N2, (51.27, -3.60), 8.02 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	41.91	24.02
N3 -> N2, (51.27, -1.82), 9.80 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	46.54	19.39
N3 -> N2, (51.27, 1.36), 12.98 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	52.30	13.63
N3 -> N2, (51.27, 4.47), 16.09 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	56.82	9.12
N3 -> N2, (51.27, 6.50), 18.12 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	60.14	5.79
N3 -> N2, (51.27, 9.19), 20.81 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	64.18	1.75
N3 -> N2, (51.27, 11.90), 23.52 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	65.93	0.00
N7 -> N6, (46.16, -9.38), 3.00 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	31.49	21.04
N7 -> N6, (46.16, -3.67), 8.71 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	33.89	18.64
N7 -> N6, (46.16, -1.15), 11.23 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	35.32	17.21
N7 -> N6, (46.16, 4.52), 16.90 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	39.13	13.40
N7 -> N6, (46.16, 6.82), 19.20 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	40.29	12.24
N7 -> N6, (46.16, 12.02), 24.40 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	41.44	11.09
N4 -> N13, (70.04, 12.08), 0.57 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	59.13	0.00
N4 -> N13, (70.04, 8.01), 4.64 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	58.22	0.90
N4 -> N13, (70.04, 5.67), 6.98 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	57.05	2.08
N4 -> N13, (70.04, 0.02), 12.64 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	54.01	5.11
N4 -> N13, (70.04, -1.96), 14.62 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	52.88	6.24
N4 -> N13, (70.04, -7.39), 20.04 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	50.60	8.53

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre	P	Potència sonora
w x h	Dimensions (Ample x Altura)	ΔP_1	Pèrdua de pressió
Q	Cabal	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada
A	Àrea efectiva	D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable
X	Abast		

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N4 -> N13, (70.04, -9.37), 22.02 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	49.44	9.69
N4 -> N13, (70.04, -14.84), 27.49 m: Reixeta de retorn		400x200	450.0	370.00		21.0	3.84	46.95	12.18
N12 -> N10, (78.25, 8.37), 5.50 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	121.92	28.53
N12 -> N10, (78.25, 10.24), 7.37 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	124.09	26.37
N12 -> N10, (78.25, 12.27), 9.40 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	125.62	24.83
N1 -> N12, (75.26, -14.21), 0.83 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	89.78	60.67
N1 -> N12, (75.26, -11.75), 3.28 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	91.00	59.45
N1 -> N12, (75.26, -9.28), 5.76 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	92.03	58.42
N1 -> N12, (75.26, -6.93), 8.11 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	97.95	52.50
N1 -> N12, (75.26, -4.59), 10.45 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	99.06	51.39
N1 -> N12, (75.26, -2.12), 12.92 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	99.98	50.48
N1 -> N12, (75.26, 0.63), 15.67 m: Reixeta d'impulsió		300x150	300.0	252.70	5.6	< 20 dB	7.19	105.17	45.28
N1 -> N12, (75.26, 2.82), 17.86 m: Reixeta d'impulsió		200x100	300.0	98.30	9.0	42.0	47.52	146.39	4.06
N1 -> N12, (75.26, 5.09), 20.13 m: Reixeta d'impulsió		200x100	300.0	98.30	9.0	42.0	47.52	150.45	0.00
N14 -> N17, (63.66, -10.14), 2.94 m: Reixeta de retorn		300x100	70.7	120.00		< 20 dB	0.90	30.66	28.47
N14 -> N17, (63.66, -3.30), 9.79 m: Reixeta de retorn		300x150	396.5	210.00		34.4	9.26	42.65	16.48
N14 -> N17, (63.66, 6.14), 19.23 m: Reixeta de retorn		300x150	590.5	210.00		46.5	20.54	57.68	1.45
N14 -> N17, (63.66, 7.69), 20.78 m: Reixeta de retorn		300x100	200.5	120.00		30.7	7.25	44.87	14.25
N20 -> N19, (66.54, 12.33), 6.73 m: Reixeta d'impulsió		300x100	200.5	152.70	4.8	< 20 dB	8.80	62.24	88.22

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre	P	Potència sonora
w x h	Dimensions (Ample x Altura)	ΔP_1	Pèrdua de pressió
Q	Cabal	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada
A	Àrea efectiva	D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable
X	Abast		

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N28 -> N21, (51.44, 31.60), 7.27 m: Reixeta d'impulsió		500x150	562.5	432.70	8.0	< 20 dB	8.62	25.17	13.36
N28 -> N21, (51.44, 34.95), 10.62 m: Reixeta d'impulsió		500x150	562.5	432.70	8.0	< 20 dB	8.62	30.05	8.48
N28 -> N21, (51.44, 37.46), 13.13 m: Reixeta d'impulsió		500x150	562.5	432.70	8.0	< 20 dB	8.62	33.75	4.78
N28 -> N21, (51.44, 39.83), 15.50 m: Reixeta d'impulsió		500x150	562.5	432.70	8.0	< 20 dB	8.62	35.16	3.37
N33 -> N34, (43.48, 22.71), 4.55 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	30.04	8.49
N33 -> N34, (39.76, 20.64), 10.34 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	37.00	1.53
N33 -> N34, (39.76, 18.37), 12.60 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	38.53	0.00
N27 -> N26, (49.25, 22.72), 1.48 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	37.53	0.29
N27 -> N26, (47.90, 22.72), 2.82 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	37.82	0.00
N35 -> N52, (57.91, 16.62), 4.51 m: Reixeta de retorn		200x100	1202.6	800.00		27.5	5.87	56.22	11.33
N36 -> N48, (71.84, 24.86), 2.01 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	73.49	20.13
N36 -> N48, (71.09, 29.04), 6.25 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	78.02	15.59
N36 -> N48, (70.60, 31.81), 9.07 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	81.89	11.72
N36 -> N48, (70.11, 34.58), 11.88 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	83.57	10.05
N39 -> N40, (64.41, 37.68), 1.99 m: Reixeta de retorn		300x200	306.3	250.00		21.2	3.90	47.68	0.00
N39 -> N40, (63.45, 43.54), 7.93 m: Reixeta de retorn		300x200	306.3	250.00		21.2	3.90	45.74	1.94
N44 -> N36, (64.49, 21.53), 5.96 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	56.93	36.69
N44 -> N36, (69.05, 22.33), 10.58 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	63.70	29.91
N42 -> N38, (66.45, 49.56), 1.10 m: Reixeta d'impulsió		200x100	109.6	98.30	3.3	< 20 dB	6.35	47.76	46.52

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre	P	Potència sonora
w x h	Dimensions (Ample x Altura)	ΔP_1	Pèrdua de pressió
Q	Cabal	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada
A	Àrea efectiva	D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable
X	Abast		

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N42 -> A12, (64.31, 49.17), 1.07 m: Reixeta d'impulsió		200x150	59.0	162.80	1.4	< 20 dB	0.67	41.25	53.02
N37 -> N43, (61.35, 45.03), 1.58 m: Reixeta de retorn		200x100	82.2	800.00		< 20 dB	0.03	26.54	21.14
N37 -> A6, (59.63, 45.73), 1.01 m: Reixeta de retorn		200x150	40.9	120.00		< 20 dB	0.30	20.42	27.26
N50 -> N38, (69.54, 37.76), 1.13 m: Reixeta d'impulsió		200x100	225.0	98.30	6.7	33.2	26.73	94.27	0.00
N50 -> N38, (69.04, 40.56), 3.98 m: Reixeta d'impulsió		200x100	225.0	98.30	6.7	33.2	26.73	93.19	1.08
N50 -> N38, (68.47, 43.71), 7.18 m: Reixeta d'impulsió		200x100	225.0	98.30	6.7	33.2	26.73	85.30	8.97
N51 -> N45, (65.21, 33.11), 1.49 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	67.55	0.00
N51 -> N45, (66.18, 27.70), 7.00 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	66.37	1.18
N45 -> N41, (65.78, 25.80), 0.73 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	63.59	3.96
N45 -> N41, (64.61, 25.57), 1.92 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	62.99	4.56
N52 -> N31, (54.59, 18.69), 2.08 m: Reixeta de retorn		300x150	317.9	210.00		27.7	5.95	58.80	8.75
N57 -> N30, (60.58, 16.11), 1.28 m: Reixeta d'impulsió		400x100	601.3	207.00	12.4	40.5	43.05	87.58	6.03
N57 -> N30, (55.20, 16.11), 6.67 m: Reixeta d'impulsió		400x100	601.3	207.00	12.4	40.5	43.05	93.61	0.00
N30 -> A13, (54.05, 20.12), 4.00 m: Reixeta d'impulsió		300x150	317.9	252.70	5.9	< 20 dB	8.07	63.69	29.92
N108 -> N5, (40.29, -9.08), 6.96 m: Reixeta d'impulsió		200x100	49.3	98.30	1.5	< 20 dB	1.28	38.37	27.56
N108 -> N5, (40.29, -6.58), 9.46 m: Reixeta d'impulsió		200x100	48.0	98.30	1.4	< 20 dB	1.22	39.51	26.43
N108 -> N5, (40.29, -0.45), 15.59 m: Reixeta d'impulsió		300x100	230.9	152.70	5.5	20.6	11.67	52.41	13.52
N108 -> N5, (40.29, 6.20), 22.23 m: Reixeta d'impulsió		300x100	229.7	152.70	5.5	20.5	11.55	55.86	10.07
N134 -> N8, (43.09, -10.08), 0.20 m: Reixeta de retorn		300x100	49.3	120.00		< 20 dB	0.44	31.74	20.80

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre	P	Potència sonora
w x h	Dimensions (Ample x Altura)	ΔP_1	Pèrdua de pressió
Q	Cabal	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada
A	Àrea efectiva	D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable
X	Abast		

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N134 -> N8, (43.09, -7.42), 2.85 m: Reixeta de retorn		300x100	48.0	120.00		< 20 dB	0.42	33.20	19.33
N134 -> N8, (43.09, -4.79), 5.48 m: Reixeta de retorn		300x100	230.9	120.00		35.0	9.62	43.75	8.78
N134 -> N8, (43.09, 1.90), 12.18 m: Reixeta de retorn		300x100	229.7	120.00		34.8	9.52	46.75	5.78
N9 -> N20, (65.93, -12.71), 3.96 m: Reixeta d'impulsió		200x100	70.7	98.30	2.1	< 20 dB	2.64	41.62	108.83
N9 -> N20, (65.93, -7.52), 9.15 m: Reixeta d'impulsió		300x150	396.5	252.70	7.4	21.8	12.56	54.29	96.16
N9 -> N20, (65.93, 3.14), 19.81 m: Reixeta d'impulsió		300x150	590.5	252.70	11.0	33.9	27.86	75.60	74.85
N9 -> N26, (62.68, 32.62), 2.06 m: Reixeta d'impulsió		300x200	538.4	343.60	8.6	21.7	12.53	56.68	25.43
N9 -> N26, (62.13, 35.80), 5.28 m: Reixeta d'impulsió		300x200	538.4	343.60	8.6	21.7	12.53	57.85	24.25
N10 -> N23, (62.15, 31.60), 1.83 m: Reixeta de retorn		300x200	538.4	250.00		38.4	12.05	46.36	22.05
N14 -> N11, (66.75, 27.17), 1.39 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	64.31	17.80
N14 -> N11, (68.77, 27.48), 3.43 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	67.74	14.36
N14 -> N11, (70.81, 27.80), 5.50 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	69.22	12.89
N14 -> N15, (67.40, 26.12), 3.06 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	66.71	15.40
N14 -> N15, (69.43, 26.50), 5.12 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	70.15	11.95
N14 -> N15, (71.53, 26.88), 7.26 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	71.65	10.46
N30 -> N20, (64.12, 44.98), 2.83 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	77.24	4.86
N30 -> N20, (66.05, 45.26), 4.78 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	80.63	1.48
N30 -> N20, (68.12, 45.56), 6.86 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	82.11	0.00
N30 -> N18, (63.53, 43.86), 1.00 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	74.77	7.34

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre	P	Potència sonora
w x h	Dimensions (Ample x Altura)	ΔP_1	Pèrdua de pressió
Q	Cabal	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada
A	Àrea efectiva	D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable
X	Abast		

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N30 -> N18, (65.99, 44.27), 3.49 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	78.45	3.65
N30 -> N18, (68.30, 44.66), 5.84 m: Reixeta d'impulsió		300x150	375.0	252.70	7.0	20.1	11.24	80.00	2.10
N27 -> N22, (59.71, 45.27), 8.54 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	67.85	0.55
N27 -> N22, (59.30, 47.81), 11.11 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	68.40	0.00
N31 -> N19, (65.22, 34.90), 1.45 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	60.17	8.24
N31 -> N19, (68.38, 35.45), 4.66 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	60.85	7.55
N33 -> N17, (65.02, 35.94), 1.46 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	60.22	8.19
N33 -> N17, (68.19, 36.39), 4.66 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	60.91	7.50
N13 -> N12, (63.23, 24.72), 7.00 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	50.50	17.91
N13 -> N12, (63.84, 21.70), 10.08 m: Reixeta de retorn		400x200	562.5	370.00		27.8	6.01	51.16	17.25
N32 -> N16, (61.35, 36.68), 1.87 m: Reixeta de retorn		300x200	538.4	250.00		38.4	12.05	59.87	8.53

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre	P	Potència sonora
w x h	Dimensions (Ample x Altura)	ΔP_1	Pèrdua de pressió
Q	Cabal	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada
A	Àrea efectiva	D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable
X	Abast		

3. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA. CANONADES

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	0.72	0.187	51.42
A14-Planta baixa	N102-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	6.96	1.800	13.93
A15-Planta baixa	A15-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	0.72	0.180	49.44
A15-Planta baixa	N100-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	7.09	1.769	11.96
A16-Planta baixa	A16-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.24	0.6	0.72	0.175	47.26
A16-Planta baixa	N97-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.24	0.6	7.52	1.830	9.79
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.24	0.6	0.72	0.169	46.07
A17-Planta baixa	N85-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.24	0.6	7.02	1.647	8.60
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.13	0.5	0.22	0.058	53.31
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.13	0.5	0.02	0.007	46.33
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.22	0.029	50.96
A21-Planta baixa	A21-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	0.72	0.111	19.02
A21-Planta baixa	N58-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.09	0.4	5.27	0.812	6.41
A22-Planta baixa	A22-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	0.72	0.107	42.53
A23-Planta baixa	A23-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	0.72	0.107	43.46
A23-Planta baixa	N61-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	0.72	0.106	6.05
A25-Planta baixa	A25-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.30	0.5	0.72	0.087	44.01
A24-Planta baixa	A24-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.29	0.7	0.72	0.231	27.51
A24-Planta baixa	N105-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.29	0.7	0.85	0.273	4.87

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A26-Planta baixa	A26-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.29	0.4	0.72	0.080	45.37
A26-Planta baixa	N83-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.29	0.4	2.47	0.273	7.99
A27-Planta baixa	A27-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.29	0.4	0.72	0.080	46.12
A28-Planta baixa	A28-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.28	0.7	0.72	0.229	31.36
A28-Planta baixa	N115-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.28	0.7	7.78	2.471	8.73
A29-Planta baixa	A29-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.29	0.7	0.72	0.234	46.72
A29-Planta baixa	N64-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.29	0.7	6.86	2.229	9.19
A30-Planta baixa	A30-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.30	0.7	0.72	0.247	47.90
A30-Planta baixa	N68-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.30	0.7	6.73	2.307	10.35
A31-Planta baixa	A31-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.29	0.7	0.72	0.243	50.51
A32-Planta baixa	A32-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.07	0.3	0.72	0.059	20.59
A33-Planta baixa	A33-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	0.72	0.056	20.03
A34-Planta baixa	A34-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	0.02	0.002	40.23
A34-Planta baixa	N72-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	2.50	0.185	8.62
A35-Planta baixa	A35-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	0.02	0.002	40.04
A36-Planta baixa	A36-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.27	0.6	0.72	0.202	33.68
A36-Planta baixa	N118-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.27	0.6	0.43	0.120	11.07
A37-Planta baixa	A37-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.27	0.6	0.72	0.202	34.65
A37-Planta baixa	N118-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.27	0.6	3.91	1.095	12.05
A38-Planta baixa	A38-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	0.72	0.188	34.08

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A38-Planta baixa	N123-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	0.41	0.106	11.49
A39-Planta baixa	A39-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	0.72	0.188	35.15
A39-Planta baixa	N123-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	4.53	1.180	12.56
A40-Planta baixa	A40-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.14	0.5	0.72	0.209	26.95
A41-Planta baixa	A41-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.02	0.004	44.69
A41-Planta baixa	N131-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	1.27	0.196	13.08
A42-Planta baixa	A42-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	0.02	0.002	44.01
A42-Planta baixa	N129-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	1.21	0.079	12.40
A43-Planta baixa	A43-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	0.32	0.039	51.30
A43-Planta baixa	N125-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	0.36	0.043	10.09
A44-Planta baixa	A44-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	0.32	0.039	49.97
A44-Planta baixa	N128-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	0.41	0.049	8.77
N53-Planta baixa	N93-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	1.06	0.229	3.36
N53-Planta baixa	N48-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	0.94	0.203	3.13
N55-Planta baixa	N89-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	0.27	0.090	3.66
N55-Planta baixa	N50-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	0.94	0.318	3.57
N61-Planta baixa	N71-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.07	0.7	6.40	0.820	6.76
N64-Planta baixa	N68-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.59	0.6	7.91	1.089	8.05
N68-Planta baixa	A31-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.29	0.7	14.60	4.925	12.97
N71-Planta baixa	N64-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.88	0.9	0.69	0.192	6.96

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N71-Planta baixa	N78-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.19	0.3	10.14	0.568	7.33
N74-Planta baixa	N72-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	2.55	0.188	8.44
N74-Planta baixa	A35-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.03	0.2	2.48	0.181	8.43
N76-Planta baixa	N74-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.07	0.3	4.22	0.350	8.25
N76-Planta baixa	A32-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.07	0.3	1.63	0.134	8.03
N78-Planta baixa	N76-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.13	0.3	6.91	0.565	7.90
N78-Planta baixa	A33-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.06	0.2	1.75	0.136	7.47
N66-Planta baixa	N61-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.41	0.9	1.99	0.416	5.94
N66-Planta baixa	N81-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.87	0.5	1.16	0.103	5.63
N81-Planta baixa	A25-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.30	0.5	8.28	0.996	6.63
N81-Planta baixa	N83-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.57	0.6	16.05	2.085	7.72
N82-Planta baixa	A27-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.29	0.4	2.46	0.273	8.74
N83-Planta baixa	N82-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.29	0.4	6.74	0.748	8.47
N32-Planta baixa	N60-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.51	0.9	1.04	0.246	4.94
N32-Planta baixa	A22-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	2.93	0.433	5.12
N89-Planta baixa	N32-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	3.06	1.033	4.69
N93-Planta baixa	N66-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	10.07	2.173	5.53
N58-Planta baixa	N60-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.51	0.9	2.81	0.661	5.60
N58-Planta baixa	N85-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.42	0.9	6.44	1.352	6.95
N85-Planta baixa	N97-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.18	0.7	6.69	1.009	7.96

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N97-Planta baixa	N104-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.93	0.9	4.72	1.453	9.41
N100-Planta baixa	N107-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.51	0.8	2.97	0.918	11.11
N102-Planta baixa	N103-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.13	0.5	4.63	1.316	13.45
N103-Planta baixa	A19-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.13	0.5	4.46	1.265	14.71
N104-Planta baixa	N100-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.76	0.7	3.63	0.780	10.19
N104-Planta baixa	A20-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	2.69	0.349	9.76
N107-Planta baixa	N102-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.39	0.6	5.45	1.023	12.13
N107-Planta baixa	A18-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.13	0.5	3.78	0.975	12.08
N92-Planta baixa	N109-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	2.51	0.486	3.66
N92-Planta baixa	N47-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.94	0.182	3.18
N111-Planta baixa	N115-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.86	1.1	4.85	1.664	6.26
N109-Planta baixa	N105-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.29	0.7	2.93	0.940	4.60
N109-Planta baixa	N111-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.86	1.1	2.72	0.935	4.60
N115-Planta baixa	N128-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.58	1.0	9.63	2.456	8.72
N117-Planta baixa	N122-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.89	0.9	0.63	0.177	9.46
N118-Planta baixa	N117-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.53	0.8	5.09	1.666	10.95
N122-Planta baixa	N125-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.38	0.6	3.22	0.584	10.05
N123-Planta baixa	N122-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.51	0.8	6.32	1.918	11.38
N125-Planta baixa	N129-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.22	0.5	11.54	2.275	12.32
N128-Planta baixa	N117-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.42	0.9	2.72	0.571	9.29

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N129-Planta baixa	N131-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	3.70	0.559	12.88
N131-Planta baixa	N132-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.14	0.5	0.63	0.183	13.07
N132-Planta baixa	A40-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.14	0.5	4.06	1.178	14.24
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.22	0.028	29.24
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.22	0.031	32.48
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.22	0.031	31.98
A9-Planta 1	N77-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.26	0.038	9.55
A10-Planta 1	A10-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.22	0.031	33.29
A10-Planta 1	N87-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.23	0.032	10.86
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.22	0.031	33.82
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	0.22	0.025	35.01
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.22	0.028	28.74
A13-Planta 1	N73-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	1.99	0.253	6.32
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	0.22	0.025	34.56
A14-Planta 1	N84-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	2.24	0.254	12.13
A17-Planta 1	A17-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	2.04	0.501	50.95
A16-Planta 1	A16-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	2.04	0.501	53.46
A15-Planta 1	A15-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	0.05	0.010	48.75
A15-Planta 1	N45-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.40	0.6	0.33	0.067	3.74
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.27	1.3	0.06	0.015	0.02

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A18-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.27	1.3	0.24	0.067	0.08
A18-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.27	1.3	6.47	1.776	1.86
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.27	1.3	0.06	0.015	0.02
A19-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.27	1.3	0.32	0.087	0.10
A19-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.27	1.3	1.57	0.431	0.53
N35-Planta 1	N41-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.55	1.7	4.69	1.729	1.73
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.55	1.7	0.10	0.037	2.49
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	0.10	0.034	2.53
A22-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	0.09	0.029	2.55
A22-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	0.10	0.033	2.59
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.10	0.019	2.51
A22-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.10	0.019	2.53
A22-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.10	0.020	2.55
N48-Planta 1	N36-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	1.57	0.339	2.92
N50-Planta 1	N46-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	1.82	0.616	3.25
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	0.10	0.022	2.51
A22-Planta 1	N58-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	0.09	0.018	2.53
A22-Planta 1	N58-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	0.10	0.022	2.55
N47-Planta 1	N52-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	2.16	0.418	2.99
N40-Planta 1	A20-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.55	1.7	0.27	0.099	2.04

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N40-Planta 1	A20-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.55	1.7	0.46	0.168	2.20
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.27	1.0	0.10	0.021	2.51
A22-Planta 1	N61-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.27	1.0	0.09	0.020	2.53
A22-Planta 1	N61-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.27	1.0	0.09	0.019	2.55
N70-Planta 1	N72-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.86	1.1	1.17	0.399	5.54
N70-Planta 1	N45-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.86	1.1	4.28	1.467	5.14
N64-Planta 1	A12-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	2.26	0.256	12.58
N72-Planta 1	N89-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.52	0.9	12.61	3.019	8.56
N72-Planta 1	N73-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	3.56	0.524	6.06
N73-Planta 1	A7-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	5.88	0.747	6.81
N76-Planta 1	N80-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.92	0.9	4.44	1.332	9.96
N76-Planta 1	N77-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.36	0.5	5.33	0.880	9.51
N77-Planta 1	A8-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	3.75	0.534	10.05
N80-Planta 1	N88-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.56	0.9	3.06	1.110	11.07
N80-Planta 1	N81-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.36	0.5	4.93	0.803	10.77
N81-Planta 1	N87-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.36	0.5	0.36	0.058	10.83
N84-Planta 1	N64-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	3.98	0.451	12.33
N87-Planta 1	A11-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	3.99	0.560	11.39
N89-Planta 1	N76-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.28	0.8	0.42	0.074	8.63
N89-Planta 1	A17-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	2.91	0.716	9.27

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N88-Planta 1	N84-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.32	0.5	6.11	0.802	11.88
N88-Planta 1	A16-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.25	0.6	2.91	0.717	11.79
N41-Planta 1	N40-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.55	1.7	0.56	0.208	1.94
N45-Planta 1	N53-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.27	1.0	5.16	1.098	3.67
N36-Planta 1	N58-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.28	1.0	0.14	0.031	2.58
N46-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.85	1.1	0.14	0.048	2.64
N52-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.13	0.025	2.58
N53-Planta 1	N61-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.27	1.0	0.11	0.024	2.58
A20-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.55	1.7	0.31	0.113	2.32
A20-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.55	1.7	0.37	0.137	2.46
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	0.77	0.193	13.49
A14-Planta baixa	N101-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	7.49	1.878	13.30
A15-Planta baixa	A15-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	0.77	0.186	11.56
A15-Planta baixa	N99-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	7.61	1.840	11.37
A16-Planta baixa	A16-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.24	0.6	0.77	0.182	9.42
A16-Planta baixa	N96-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.24	0.6	8.02	1.893	9.24
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.24	0.6	0.77	0.175	8.25
A17-Planta baixa	N98-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.24	0.6	7.48	1.701	8.08
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.13	0.5	0.20	0.051	11.32
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.13	0.5	0.00	0.001	14.07

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.20	0.026	9.16
A21-Planta baixa	A21-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.09	0.4	0.77	0.115	6.00
A22-Planta baixa	A22-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.34	0.5	0.77	0.110	4.73
A22-Planta baixa	N22-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.34	0.5	2.90	0.416	4.62
A23-Planta baixa	A23-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.34	0.5	0.77	0.110	5.59
A23-Planta baixa	N59-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.34	0.5	0.85	0.121	5.48
A25-Planta baixa	A25-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.30	0.5	0.77	0.090	6.11
A24-Planta baixa	A24-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.29	0.7	0.77	0.240	4.70
A26-Planta baixa	A26-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.29	0.4	0.77	0.083	7.43
A26-Planta baixa	N84-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.29	0.4	2.47	0.266	7.35
A27-Planta baixa	A27-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.29	0.4	0.77	0.083	8.15
A28-Planta baixa	A28-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.28	0.7	0.77	0.237	8.46
A29-Planta baixa	A29-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.29	0.7	0.77	0.243	8.87
A30-Planta baixa	A30-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.30	0.7	0.77	0.256	10.03
A30-Planta baixa	N67-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.30	0.7	7.17	2.386	9.77
A31-Planta baixa	A31-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.29	0.7	0.77	0.252	12.58
A32-Planta baixa	A32-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.07	0.3	0.77	0.061	7.44
A33-Planta baixa	A33-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.06	0.2	0.77	0.058	6.89
A34-Planta baixa	A34-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	0.00	0.000	7.92
A35-Planta baixa	A35-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	0.00	0.000	7.72

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A36-Planta baixa	A36-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.27	0.6	0.77	0.209	10.65
A36-Planta baixa	N119-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.27	0.6	0.40	0.109	10.44
A37-Planta baixa	A37-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.27	0.6	0.77	0.209	11.59
A37-Planta baixa	N119-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.27	0.6	3.85	1.046	11.38
A38-Planta baixa	A38-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	0.77	0.194	11.06
A39-Planta baixa	A39-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	0.77	0.194	12.05
A40-Planta baixa	A40-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.14	0.5	0.77	0.216	13.72
A41-Planta baixa	A41-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.00	0.001	12.29
A41-Planta baixa	N130-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	1.40	0.209	12.29
A42-Planta baixa	A42-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	0.00	0.000	11.62
A42-Planta baixa	N127-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	1.33	0.084	11.62
A43-Planta baixa	A43-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.16	0.4	0.30	0.035	9.40
A44-Planta baixa	A44-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.16	0.4	0.30	0.035	8.11
N49-Planta baixa	N65-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.28	1.0	0.69	0.145	2.82
N49-Planta baixa	N34-Planta 1	Retorn	75 mm	2.28	1.0	0.94	0.198	2.67
N54-Planta baixa	N91-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.85	1.1	0.21	0.070	3.27
N54-Planta baixa	N49-Planta 1	Retorn	63 mm	1.85	1.1	0.94	0.310	3.20
N65-Planta baixa	N56-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.28	1.0	10.15	2.135	4.95
N59-Planta baixa	N69-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.07	0.7	6.35	0.792	6.15
N62-Planta baixa	N67-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.59	0.6	7.90	1.055	7.39

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N62-Planta baixa	A29-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.29	0.7	7.29	2.298	8.63
N67-Planta baixa	A31-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.29	0.7	15.10	4.943	12.33
N69-Planta baixa	N62-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.88	0.9	0.66	0.179	6.33
N69-Planta baixa	N77-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.19	0.3	10.47	0.567	6.72
N70-Planta baixa	A34-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	2.22	0.157	7.92
N73-Planta baixa	N70-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	2.67	0.189	7.77
N73-Planta baixa	A35-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.03	0.2	2.08	0.146	7.72
N75-Planta baixa	N73-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.07	0.3	3.93	0.315	7.58
N75-Planta baixa	A32-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.07	0.3	1.42	0.112	7.37
N77-Planta baixa	N75-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.13	0.3	6.85	0.541	7.26
N77-Planta baixa	A33-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.06	0.2	1.48	0.111	6.83
N56-Planta baixa	N59-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.41	0.9	2.02	0.410	5.36
N56-Planta baixa	N79-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.87	0.5	0.85	0.074	5.03
N79-Planta baixa	A25-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.30	0.5	8.49	0.990	6.02
N79-Planta baixa	N87-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.57	0.6	10.49	1.324	6.35
N80-Planta baixa	A27-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.29	0.4	2.46	0.264	8.06
N84-Planta baixa	N80-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.29	0.4	6.67	0.716	7.80
N87-Planta baixa	N84-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.57	0.6	5.81	0.733	7.08
N22-Planta baixa	N94-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.51	0.9	1.31	0.300	4.50
N88-Planta baixa	N98-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.42	0.9	6.10	1.246	6.38

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N88-Planta baixa	A21-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.09	0.4	5.05	0.751	5.88
N91-Planta baixa	N22-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.85	1.1	2.84	0.934	4.20
N94-Planta baixa	N88-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.51	0.9	2.75	0.630	5.13
N98-Planta baixa	N96-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.18	0.7	6.62	0.971	7.35
N95-Planta baixa	A19-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.13	0.5	4.50	1.236	14.06
N96-Planta baixa	N63-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.93	0.9	4.82	1.445	8.79
N99-Planta baixa	N106-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.51	0.8	3.04	0.913	10.44
N101-Planta baixa	N95-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.13	0.5	5.11	1.405	12.83
N63-Planta baixa	N99-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.76	0.7	3.53	0.738	9.53
N63-Planta baixa	A20-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	2.71	0.340	9.13
N106-Planta baixa	N101-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.39	0.6	5.37	0.978	11.42
N106-Planta baixa	A18-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.13	0.5	3.29	0.821	11.27
N90-Planta baixa	N112-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.15	0.9	2.66	0.502	3.15
N90-Planta baixa	N42-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	0.94	0.177	2.65
N112-Planta baixa	A24-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.29	0.7	4.18	1.302	4.46
N112-Planta baixa	N110-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.86	1.1	2.72	0.912	4.07
N110-Planta baixa	N114-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.86	1.1	5.15	1.725	5.79
N114-Planta baixa	N126-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.58	1.0	9.07	2.253	8.05
N114-Planta baixa	A28-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.28	0.7	7.89	2.433	8.22
N116-Planta baixa	N120-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.89	0.9	0.36	0.098	8.82

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N119-Planta baixa	N116-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.53	0.8	5.08	1.617	10.34
N120-Planta baixa	N124-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.38	0.6	2.95	0.519	9.34
N120-Planta baixa	N121-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.51	0.8	6.58	1.942	10.76
N121-Planta baixa	A38-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	0.41	0.104	10.86
N121-Planta baixa	A39-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.25	0.6	4.35	1.097	11.86
N124-Planta baixa	N127-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.22	0.5	11.52	2.200	11.54
N124-Planta baixa	A43-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.16	0.4	0.24	0.028	9.36
N126-Planta baixa	A44-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.16	0.4	0.28	0.032	8.08
N126-Planta baixa	N116-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.42	0.9	3.29	0.674	8.72
N127-Planta baixa	N130-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.4	3.72	0.545	12.08
N130-Planta baixa	N133-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.14	0.5	0.81	0.228	12.31
N133-Planta baixa	A40-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.14	0.5	4.27	1.200	13.51
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.27	0.033	6.23
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.27	0.037	9.38
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.27	0.037	8.90
A9-Planta 1	N79-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.38	0.052	8.86
A10-Planta 1	A10-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.27	0.037	10.20
A10-Planta 1	N86-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.41	0.056	10.16
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.27	0.037	10.70
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Retorn	32 mm	0.16	0.4	0.27	0.030	11.75

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.27	0.033	5.75
A13-Planta 1	N75-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	1.89	0.232	5.71
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	32 mm	0.16	0.4	0.27	0.030	11.32
A17-Planta 1	A17-Planta 1	Retorn	32 mm	0.25	0.6	2.06	0.491	9.06
A17-Planta 1	N90-Planta 1	Retorn	32 mm	0.25	0.6	3.02	0.720	8.57
A16-Planta 1	A16-Planta 1	Retorn	32 mm	0.25	0.6	2.06	0.491	11.44
A15-Planta 1	A15-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	0.10	0.020	3.26
A15-Planta 1	N44-Planta 1	Retorn	40 mm	0.40	0.6	0.32	0.063	3.24
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Retorn	90 mm	4.27	1.3	0.06	0.015	0.01
A18-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.27	1.3	0.28	0.074	0.09
A18-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.27	1.3	6.70	1.797	1.89
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Retorn	90 mm	4.27	1.3	0.06	0.015	0.01
A19-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.27	1.3	0.33	0.087	0.10
A19-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.27	1.3	1.83	0.491	0.59
N37-Planta 1	N38-Planta 1	Retorn	110 mm	8.55	1.7	0.69	0.247	0.25
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	0.10	0.019	1.86
A23-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	0.11	0.021	1.88
A23-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	0.11	0.020	1.90
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	63 mm	1.85	1.1	0.10	0.033	1.87
A23-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	63 mm	1.85	1.1	0.09	0.030	1.90

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A23-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	63 mm	1.85	1.1	0.12	0.039	1.94
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	75 mm	2.27	1.0	0.10	0.021	1.86
A23-Planta 1	N57-Planta 1	Retorn	75 mm	2.27	1.0	0.10	0.021	1.88
A23-Planta 1	N57-Planta 1	Retorn	75 mm	2.27	1.0	0.12	0.025	1.91
N34-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	2.28	1.0	2.72	0.572	2.47
N49-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	63 mm	1.85	1.1	2.88	0.948	2.89
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	75 mm	2.28	1.0	0.10	0.021	1.86
A23-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	2.28	1.0	0.10	0.022	1.88
A23-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	2.28	1.0	0.10	0.021	1.90
N42-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	3.05	0.576	2.48
N43-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	110 mm	8.55	1.7	1.00	0.361	1.75
N43-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	110 mm	8.55	1.7	0.14	0.051	1.80
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	110 mm	8.55	1.7	0.10	0.036	1.84
N67-Planta 1	N74-Planta 1	Retorn	63 mm	1.86	1.1	1.15	0.385	4.98
N67-Planta 1	N44-Planta 1	Retorn	63 mm	1.86	1.1	4.25	1.418	4.59
N71-Planta 1	A12-Planta 1	Retorn	32 mm	0.16	0.4	2.31	0.253	11.72
N74-Planta 1	N90-Planta 1	Retorn	63 mm	1.52	0.9	12.30	2.868	7.85
N74-Planta 1	N75-Planta 1	Retorn	40 mm	0.34	0.5	3.54	0.504	5.48
N75-Planta 1	A7-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	5.80	0.713	6.20
N78-Planta 1	N82-Planta 1	Retorn	50 mm	0.92	0.9	4.55	1.329	9.30

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N78-Planta 1	N79-Planta 1	Retorn	40 mm	0.36	0.5	5.24	0.839	8.81
N79-Planta 1	A8-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	3.86	0.532	9.34
N82-Planta 1	N91-Planta 1	Retorn	40 mm	0.56	0.9	2.63	0.927	10.22
N82-Planta 1	N83-Planta 1	Retorn	40 mm	0.36	0.5	4.82	0.762	10.06
N83-Planta 1	N86-Planta 1	Retorn	40 mm	0.36	0.5	0.27	0.043	10.10
N85-Planta 1	N71-Planta 1	Retorn	32 mm	0.16	0.4	3.94	0.432	11.47
N85-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	32 mm	0.16	0.4	2.28	0.251	11.29
N86-Planta 1	A11-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	4.14	0.562	10.66
N90-Planta 1	N78-Planta 1	Retorn	63 mm	1.28	0.8	0.72	0.122	7.97
N91-Planta 1	N85-Planta 1	Retorn	40 mm	0.32	0.5	6.40	0.815	11.04
N91-Planta 1	A16-Planta 1	Retorn	32 mm	0.25	0.6	3.05	0.729	10.95
N44-Planta 1	N57-Planta 1	Retorn	75 mm	2.27	1.0	6.12	1.270	3.17
N55-Planta 1	N43-Planta 1	Retorn	110 mm	8.55	1.7	1.21	0.438	1.39
N55-Planta 1	N38-Planta 1	Retorn	110 mm	8.55	1.7	1.96	0.706	0.95

(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.5	0.72	0.103	47.01
A14-Planta baixa	N102-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.5	6.96	0.997	9.61
A15-Planta baixa	A15-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.72	0.081	45.82
A15-Planta baixa	N100-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	7.09	0.800	8.44
A16-Planta baixa	A16-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.5	0.72	0.105	44.83
A16-Planta baixa	N97-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.5	7.52	1.090	7.43
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.33	0.8	0.72	0.278	46.00
A17-Planta baixa	N85-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.33	0.8	7.02	2.704	8.42
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.13	0.5	0.22	0.053	50.27
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.07	0.3	0.02	0.002	40.96
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.5	0.22	0.032	48.82
A21-Planta baixa	A21-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.12	0.5	0.72	0.150	18.44
A21-Planta baixa	N58-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.12	0.5	5.27	1.094	5.79
A22-Planta baixa	A22-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.32	0.5	0.72	0.088	41.72
A23-Planta baixa	A23-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.32	0.5	0.72	0.088	44.41
A23-Planta baixa	N61-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.32	0.5	0.72	0.088	7.02
A25-Planta baixa	A25-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.45	0.7	0.72	0.164	45.89
A24-Planta baixa	A24-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.14	0.3	0.72	0.059	25.60
A24-Planta baixa	N105-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.14	0.3	0.85	0.069	3.14
A26-Planta baixa	A26-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.35	0.5	0.72	0.102	46.98

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A26-Planta baixa	N83-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.35	0.5	2.47	0.348	9.58
A27-Planta baixa	A27-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.35	0.5	0.72	0.102	47.93
A28-Planta baixa	A28-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.27	0.6	0.72	0.190	29.01
A28-Planta baixa	N115-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.27	0.6	7.78	2.054	6.42
A29-Planta baixa	A29-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.32	0.7	0.72	0.250	48.24
A29-Planta baixa	N64-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.32	0.7	6.86	2.378	10.69
A30-Planta baixa	A30-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.31	0.7	0.72	0.240	49.20
A30-Planta baixa	N68-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.31	0.7	6.73	2.238	11.66
A31-Planta baixa	A31-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.32	0.8	0.72	0.258	52.21
A32-Planta baixa	A32-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.15	0.6	0.72	0.239	25.41
A33-Planta baixa	A33-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.16	0.6	0.72	0.266	23.69
A34-Planta baixa	A34-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.4	0.02	0.005	45.67
A34-Planta baixa	N72-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.4	2.50	0.513	14.06
A35-Planta baixa	A35-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.3	0.02	0.004	45.03
A36-Planta baixa	A36-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.12	0.3	0.72	0.046	28.81
A36-Planta baixa	N118-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.12	0.3	0.43	0.028	6.37
A37-Planta baixa	A37-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.12	0.3	0.72	0.046	29.03
A37-Planta baixa	N118-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.12	0.3	3.91	0.250	6.59
A38-Planta baixa	A38-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	0.72	0.040	28.93
A38-Planta baixa	N123-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	0.41	0.023	6.49

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A39-Planta baixa	A39-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	0.72	0.040	29.16
A39-Planta baixa	N123-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.11	0.3	4.53	0.253	6.72
A40-Planta baixa	A40-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.11	0.4	0.72	0.137	22.65
A41-Planta baixa	A41-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.02	0.003	40.89
A41-Planta baixa	N131-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	1.27	0.160	9.27
A42-Planta baixa	A42-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	0.02	0.003	40.48
A42-Planta baixa	N129-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.05	0.3	1.21	0.140	8.86
A43-Planta baixa	A43-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.32	0.078	48.16
A43-Planta baixa	N125-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.36	0.087	6.91
A44-Planta baixa	A44-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.32	0.078	47.06
A44-Planta baixa	N128-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.26	0.6	0.41	0.100	5.81
N53-Planta baixa	N93-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	1.06	0.315	3.39
N53-Planta baixa	N48-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	0.94	0.280	3.08
N55-Planta baixa	N89-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	0.27	0.072	3.14
N55-Planta baixa	N50-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	0.94	0.256	3.07
N61-Planta baixa	N71-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.38	0.8	6.40	1.182	8.11
N64-Planta baixa	N68-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.63	0.6	7.91	1.107	9.42
N68-Planta baixa	A31-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.32	0.8	14.60	5.232	14.65
N71-Planta baixa	N64-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.94	0.9	0.69	0.200	8.31
N71-Planta baixa	N78-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.44	0.7	10.14	2.161	10.27

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N74-Planta baixa	N72-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.4	2.55	0.523	13.55
N74-Planta baixa	A35-Planta baixa	Impulsió	20 mm	0.06	0.3	2.48	0.396	13.42
N76-Planta baixa	N74-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.12	0.5	4.22	0.886	13.02
N76-Planta baixa	A32-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.15	0.6	1.63	0.538	12.67
N78-Planta baixa	N76-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.27	0.6	6.91	1.864	12.14
N78-Planta baixa	A33-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.16	0.6	1.75	0.647	10.92
N66-Planta baixa	N61-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.70	1.0	1.99	0.537	6.93
N66-Planta baixa	N81-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.15	0.7	1.16	0.154	6.55
N81-Planta baixa	A25-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.45	0.7	8.28	1.882	8.43
N81-Planta baixa	N83-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.69	0.7	16.05	2.683	9.23
N82-Planta baixa	A27-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.35	0.5	2.46	0.348	10.53
N83-Planta baixa	N82-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.35	0.5	6.74	0.953	10.18
N32-Planta baixa	N60-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.39	0.8	1.04	0.195	4.17
N32-Planta baixa	A22-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.32	0.5	2.93	0.358	4.33
N89-Planta baixa	N32-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	3.06	0.831	3.97
N93-Planta baixa	N66-Planta baixa	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	10.07	2.999	6.39
N58-Planta baixa	N60-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.39	0.8	2.81	0.525	4.69
N58-Planta baixa	N85-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.27	0.8	6.44	1.027	5.72
N85-Planta baixa	N97-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.94	0.6	6.69	0.618	6.34
N97-Planta baixa	N104-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.75	0.7	4.72	0.896	7.24

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N100-Planta baixa	N107-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.39	0.6	2.97	0.510	8.15
N102-Planta baixa	N103-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.07	0.3	4.63	0.375	8.99
N103-Planta baixa	A19-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.07	0.3	4.46	0.361	9.35
N104-Planta baixa	N100-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.55	0.5	3.63	0.406	7.64
N104-Planta baixa	A20-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.19	0.5	2.69	0.387	7.62
N107-Planta baixa	N102-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.26	0.4	5.45	0.462	8.61
N107-Planta baixa	A18-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.13	0.5	3.78	0.895	9.05
N92-Planta baixa	N109-Planta baixa	Impulsió	75 mm	1.59	0.7	2.51	0.261	2.83
N92-Planta baixa	N47-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.59	0.7	0.94	0.098	2.57
N111-Planta baixa	N115-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.45	0.9	4.85	0.982	4.37
N109-Planta baixa	N105-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.14	0.3	2.93	0.238	3.07
N109-Planta baixa	N111-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.45	0.9	2.72	0.552	3.38
N115-Planta baixa	N128-Planta baixa	Impulsió	63 mm	1.18	0.7	9.63	1.348	5.71
N117-Planta baixa	N122-Planta baixa	Impulsió	50 mm	0.69	0.7	0.63	0.103	6.06
N118-Planta baixa	N117-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.24	0.4	5.09	0.378	6.34
N122-Planta baixa	N125-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.46	0.7	3.22	0.760	6.82
N123-Planta baixa	N122-Planta baixa	Impulsió	40 mm	0.22	0.3	6.32	0.408	6.47
N125-Planta baixa	N129-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.21	0.5	11.54	1.900	8.72
N128-Planta baixa	N117-Planta baixa	Impulsió	63 mm	0.93	0.6	2.72	0.246	5.96
N129-Planta baixa	N131-Planta baixa	Impulsió	32 mm	0.16	0.4	3.70	0.392	9.11

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N131-Planta baixa	N132-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.11	0.4	0.63	0.121	9.24
N132-Planta baixa	A40-Planta baixa	Impulsió	25 mm	0.11	0.4	4.06	0.774	10.01
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.22	0.029	28.61
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.22	0.026	31.09
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.22	0.026	30.67
A9-Planta 1	N77-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.26	0.031	8.24
A10-Planta 1	A10-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.22	0.026	31.88
A10-Planta 1	N87-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.23	0.027	9.45
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	0.22	0.026	32.32
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	0.22	0.031	34.02
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	0.22	0.029	28.09
A13-Planta 1	N73-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	1.99	0.264	5.66
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	0.22	0.031	33.47
A14-Planta 1	N84-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	2.24	0.310	11.04
A17-Planta 1	A17-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.20	0.5	2.04	0.304	49.31
A16-Planta 1	A16-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.20	0.5	2.04	0.304	51.65
A15-Planta 1	A15-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.33	0.5	0.05	0.006	48.24
A15-Planta 1	N45-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.33	0.5	0.33	0.042	3.23
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.15	1.2	0.06	0.013	0.01
A18-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.15	1.2	0.24	0.059	0.07

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A18-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.15	1.2	6.47	1.563	1.63
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.15	1.2	0.06	0.013	0.01
A19-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.15	1.2	0.32	0.077	0.09
A19-Planta 1	N35-Planta 1	Impulsió	90 mm	4.15	1.2	1.57	0.380	0.47
N35-Planta 1	N41-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.30	1.7	4.69	1.529	1.53
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.30	1.7	0.10	0.033	2.20
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	0.10	0.027	2.23
A22-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	0.09	0.023	2.25
A22-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	0.10	0.026	2.28
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.59	0.7	0.10	0.010	2.21
A22-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.59	0.7	0.10	0.010	2.22
A22-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.59	0.7	0.10	0.011	2.23
N48-Planta 1	N36-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	1.57	0.468	2.80
N50-Planta 1	N46-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	1.82	0.495	2.81
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	0.10	0.030	2.23
A22-Planta 1	N58-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	0.09	0.025	2.26
A22-Planta 1	N58-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	0.10	0.030	2.29
N47-Planta 1	N52-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.59	0.7	2.16	0.225	2.47
N40-Planta 1	A20-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.30	1.7	0.27	0.088	1.80
N40-Planta 1	A20-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.30	1.7	0.46	0.149	1.95

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A22-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.10	0.018	2.22
A22-Planta 1	N61-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.09	0.017	2.24
A22-Planta 1	N61-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.09	0.016	2.25
N70-Planta 1	N72-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.82	1.1	1.17	0.355	4.85
N70-Planta 1	N45-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.82	1.1	4.28	1.302	4.49
N64-Planta 1	A12-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	2.26	0.313	11.59
N72-Planta 1	N89-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.45	0.9	12.61	2.557	7.41
N72-Planta 1	N73-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.37	0.6	3.56	0.550	5.40
N73-Planta 1	A7-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.18	0.4	5.88	0.779	6.18
N76-Planta 1	N80-Planta 1	Impulsió	50 mm	0.92	0.9	4.44	1.216	8.69
N76-Planta 1	N77-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	5.33	0.740	8.21
N77-Planta 1	A8-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	3.75	0.446	8.66
N80-Planta 1	N88-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.57	0.9	3.06	1.048	9.71
N80-Planta 1	N81-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	4.93	0.685	9.37
N81-Planta 1	N87-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.34	0.5	0.36	0.049	9.42
N84-Planta 1	N64-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.19	0.4	3.98	0.551	11.28
N87-Planta 1	A11-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.17	0.4	3.99	0.475	9.90
N89-Planta 1	N76-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.26	0.8	0.42	0.066	7.47
N89-Planta 1	A17-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.20	0.5	2.91	0.434	7.84
N88-Planta 1	N84-Planta 1	Impulsió	40 mm	0.38	0.6	6.11	0.990	10.73

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N88-Planta 1	A16-Planta 1	Impulsió	32 mm	0.20	0.5	2.91	0.435	10.17
N41-Planta 1	N40-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.30	1.7	0.56	0.184	1.71
N45-Planta 1	N53-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	5.16	0.919	3.19
N36-Planta 1	N58-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.85	1.2	0.14	0.043	2.33
N46-Planta 1	N59-Planta 1	Impulsió	63 mm	1.71	1.0	0.14	0.039	2.32
N52-Planta 1	N60-Planta 1	Impulsió	75 mm	1.59	0.7	0.13	0.013	2.25
N53-Planta 1	N61-Planta 1	Impulsió	75 mm	2.15	0.9	0.11	0.020	2.27
A20-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.30	1.7	0.31	0.100	2.05
A20-Planta 1	A22-Planta 1	Impulsió	110 mm	8.30	1.7	0.37	0.121	2.17
A14-Planta baixa	A14-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.5	0.77	0.113	9.63
A14-Planta baixa	N101-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.5	7.49	1.100	9.51
A15-Planta baixa	A15-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.77	0.089	8.38
A15-Planta baixa	N99-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.17	0.4	7.61	0.880	8.29
A16-Planta baixa	A16-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.5	0.77	0.114	7.38
A16-Planta baixa	N96-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.5	8.02	1.192	7.27
A17-Planta baixa	A17-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.33	0.8	0.77	0.303	8.70
A17-Planta baixa	N98-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.33	0.8	7.48	2.945	8.39
A18-Planta baixa	A18-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.13	0.5	0.20	0.050	8.79
A19-Planta baixa	A19-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.07	0.3	0.00	0.000	9.21
A20-Planta baixa	A20-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.5	0.20	0.030	7.44

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A21-Planta baixa	A21-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.12	0.5	0.77	0.164	5.69
A22-Planta baixa	A22-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.32	0.5	0.77	0.096	4.14
A22-Planta baixa	N22-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.32	0.5	2.90	0.363	4.04
A23-Planta baixa	A23-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.32	0.5	0.77	0.096	6.94
A23-Planta baixa	N59-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.32	0.5	0.85	0.106	6.84
A25-Planta baixa	A25-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.45	0.7	0.77	0.179	8.45
A24-Planta baixa	A24-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.14	0.3	0.77	0.064	2.85
A26-Planta baixa	A26-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.35	0.5	0.77	0.111	9.55
A26-Planta baixa	N84-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.35	0.5	2.47	0.358	9.44
A27-Planta baixa	A27-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.35	0.5	0.77	0.111	10.51
A28-Planta baixa	A28-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.27	0.6	0.77	0.208	6.40
A29-Planta baixa	A29-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.32	0.7	0.77	0.273	10.99
A30-Planta baixa	A30-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.31	0.7	0.77	0.262	11.96
A30-Planta baixa	N67-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.31	0.7	7.17	2.439	11.70
A31-Planta baixa	A31-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.32	0.8	0.77	0.282	15.07
A32-Planta baixa	A32-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.15	0.6	0.77	0.261	12.85
A33-Planta baixa	A33-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.16	0.6	0.77	0.291	11.07
A34-Planta baixa	A34-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.4	0.00	0.001	13.98
A35-Planta baixa	A35-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.3	0.00	0.001	13.29
A36-Planta baixa	A36-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.12	0.3	0.77	0.051	6.13

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A36-Planta baixa	N119-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.12	0.3	0.40	0.026	6.08
A37-Planta baixa	A37-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.12	0.3	0.77	0.051	6.35
A37-Planta baixa	N119-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.12	0.3	3.85	0.253	6.30
A38-Planta baixa	A38-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.11	0.3	0.77	0.044	6.23
A39-Planta baixa	A39-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.11	0.3	0.77	0.044	6.45
A40-Planta baixa	A40-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.11	0.4	0.77	0.151	9.93
A41-Planta baixa	A41-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.00	0.001	8.96
A41-Planta baixa	N130-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	1.40	0.182	8.96
A42-Planta baixa	A42-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	0.00	0.001	8.54
A42-Planta baixa	N127-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.05	0.3	1.33	0.159	8.54
A43-Planta baixa	A43-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.30	0.075	6.57
A44-Planta baixa	A44-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.30	0.075	5.50
N49-Planta baixa	N65-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.85	1.2	0.69	0.209	3.10
N49-Planta baixa	N34-Planta 1	Retorn	75 mm	2.85	1.2	0.94	0.285	2.89
N54-Planta baixa	N91-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.71	1.0	0.21	0.059	2.89
N54-Planta baixa	N49-Planta 1	Retorn	63 mm	1.71	1.0	0.94	0.261	2.84
N65-Planta baixa	N56-Planta baixa	Retorn	75 mm	2.85	1.2	10.15	3.080	6.18
N59-Planta baixa	N69-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.38	0.8	6.35	1.198	7.93
N62-Planta baixa	N67-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.63	0.6	7.90	1.130	9.26
N62-Planta baixa	A29-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.32	0.7	7.29	2.584	10.71

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N67-Planta baixa	A31-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.32	0.8	15.10	5.532	14.79
N69-Planta baixa	N62-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.94	0.9	0.66	0.195	8.13
N69-Planta baixa	N77-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.44	0.7	10.47	2.281	10.22
N70-Planta baixa	A34-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.4	2.22	0.467	13.98
N73-Planta baixa	N70-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.4	2.67	0.562	13.52
N73-Planta baixa	A35-Planta baixa	Retorn	20 mm	0.06	0.3	2.08	0.341	13.29
N75-Planta baixa	N73-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.12	0.5	3.93	0.847	12.95
N75-Planta baixa	A32-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.15	0.6	1.42	0.480	12.59
N77-Planta baixa	N75-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.27	0.6	6.85	1.890	12.11
N77-Planta baixa	A33-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.16	0.6	1.48	0.559	10.77
N56-Planta baixa	N59-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.70	1.0	2.02	0.554	6.74
N56-Planta baixa	N79-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.15	0.7	0.85	0.116	6.30
N79-Planta baixa	A25-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.45	0.7	8.49	1.973	8.27
N79-Planta baixa	N87-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.69	0.7	10.49	1.792	8.09
N80-Planta baixa	A27-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.35	0.5	2.46	0.356	10.40
N84-Planta baixa	N80-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.35	0.5	6.67	0.964	10.05
N87-Planta baixa	N84-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.69	0.7	5.81	0.993	9.08
N22-Planta baixa	N94-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.39	0.8	1.31	0.250	3.93
N88-Planta baixa	N98-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.27	0.8	6.10	0.993	5.45
N88-Planta baixa	A21-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.12	0.5	5.05	1.075	5.53

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N91-Planta baixa	N22-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.71	1.0	2.84	0.786	3.68
N94-Planta baixa	N88-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.39	0.8	2.75	0.525	4.45
N98-Planta baixa	N96-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.94	0.6	6.62	0.625	6.07
N95-Planta baixa	A19-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.07	0.3	4.50	0.375	9.21
N96-Planta baixa	N63-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.75	0.7	4.82	0.936	7.01
N99-Planta baixa	N106-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.39	0.6	3.04	0.533	7.95
N101-Planta baixa	N95-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.07	0.3	5.11	0.426	8.84
N63-Planta baixa	N99-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.55	0.5	3.53	0.404	7.41
N63-Planta baixa	A20-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.19	0.5	2.71	0.400	7.41
N106-Planta baixa	N101-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.26	0.4	5.37	0.467	8.41
N106-Planta baixa	A18-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.13	0.5	3.29	0.797	8.74
N90-Planta baixa	N112-Planta baixa	Retorn	75 mm	1.59	0.7	2.66	0.283	2.43
N90-Planta baixa	N42-Planta 1	Retorn	75 mm	1.59	0.7	0.94	0.100	2.15
N112-Planta baixa	A24-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.14	0.3	4.18	0.349	2.78
N112-Planta baixa	N110-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.45	0.9	2.72	0.563	3.00
N110-Planta baixa	N114-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.45	0.9	5.15	1.066	4.06
N114-Planta baixa	N126-Planta baixa	Retorn	63 mm	1.18	0.7	9.07	1.297	5.36
N114-Planta baixa	A28-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.27	0.6	7.89	2.133	6.19
N116-Planta baixa	N120-Planta baixa	Retorn	50 mm	0.69	0.7	0.36	0.060	5.72
N119-Planta baixa	N116-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.24	0.4	5.08	0.387	6.05

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N120-Planta baixa	N124-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.46	0.7	2.95	0.713	6.43
N120-Planta baixa	N121-Planta baixa	Retorn	40 mm	0.22	0.3	6.58	0.436	6.16
N121-Planta baixa	A38-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.11	0.3	0.41	0.024	6.18
N121-Planta baixa	A39-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.11	0.3	4.35	0.249	6.41
N124-Planta baixa	N127-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.21	0.5	11.52	1.942	8.38
N124-Planta baixa	A43-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.24	0.059	6.49
N126-Planta baixa	A44-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.26	0.6	0.28	0.068	5.43
N126-Planta baixa	N116-Planta baixa	Retorn	63 mm	0.93	0.6	3.29	0.304	5.66
N127-Planta baixa	N130-Planta baixa	Retorn	32 mm	0.16	0.4	3.72	0.405	8.78
N130-Planta baixa	N133-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.11	0.4	0.81	0.159	8.94
N133-Planta baixa	A40-Planta baixa	Retorn	25 mm	0.11	0.4	4.27	0.835	9.78
A7-Planta 1	A7-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.27	0.037	5.92
A8-Planta 1	A8-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.27	0.033	8.44
A9-Planta 1	A9-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.27	0.033	8.02
A9-Planta 1	N79-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.38	0.046	7.99
A10-Planta 1	A10-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.27	0.033	9.28
A10-Planta 1	N86-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.41	0.050	9.24
A11-Planta 1	A11-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	0.27	0.033	9.73
A12-Planta 1	A12-Planta 1	Retorn	32 mm	0.19	0.4	0.27	0.038	11.37
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	0.27	0.037	5.39

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A13-Planta 1	N75-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	1.89	0.256	5.35
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	32 mm	0.19	0.4	0.27	0.038	10.81
A17-Planta 1	A17-Planta 1	Retorn	32 mm	0.20	0.5	2.06	0.315	7.86
A17-Planta 1	N90-Planta 1	Retorn	32 mm	0.20	0.5	3.02	0.462	7.54
A16-Planta 1	A16-Planta 1	Retorn	32 mm	0.20	0.5	2.06	0.315	10.17
A15-Planta 1	A15-Planta 1	Retorn	40 mm	0.33	0.5	0.10	0.013	2.92
A15-Planta 1	N44-Planta 1	Retorn	40 mm	0.33	0.5	0.32	0.041	2.90
A18-Planta 1	A18-Planta 1	Retorn	90 mm	4.15	1.2	0.06	0.014	0.01
A18-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.15	1.2	0.28	0.068	0.08
A18-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.15	1.2	6.70	1.649	1.73
A19-Planta 1	A19-Planta 1	Retorn	90 mm	4.15	1.2	0.06	0.014	0.01
A19-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.15	1.2	0.33	0.080	0.09
A19-Planta 1	N37-Planta 1	Retorn	90 mm	4.15	1.2	1.83	0.451	0.54
N37-Planta 1	N38-Planta 1	Retorn	110 mm	8.30	1.7	0.69	0.228	0.23
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	75 mm	1.59	0.7	0.10	0.011	1.70
A23-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	75 mm	1.59	0.7	0.11	0.012	1.71
A23-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	75 mm	1.59	0.7	0.11	0.011	1.72
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	63 mm	1.71	1.0	0.10	0.028	1.72
A23-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	63 mm	1.71	1.0	0.09	0.025	1.74
A23-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	63 mm	1.71	1.0	0.12	0.032	1.78

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	0.10	0.018	1.71
A23-Planta 1	N57-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	0.10	0.018	1.73
A23-Planta 1	N57-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	0.12	0.022	1.75
N34-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	2.85	1.2	2.72	0.825	2.61
N49-Planta 1	N54-Planta 1	Retorn	63 mm	1.71	1.0	2.88	0.798	2.57
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	75 mm	2.85	1.2	0.10	0.030	1.72
A23-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	2.85	1.2	0.10	0.031	1.75
A23-Planta 1	N51-Planta 1	Retorn	75 mm	2.85	1.2	0.10	0.031	1.78
N42-Planta 1	N56-Planta 1	Retorn	75 mm	1.59	0.7	3.05	0.324	2.05
N43-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	110 mm	8.30	1.7	1.00	0.332	1.61
N43-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	110 mm	8.30	1.7	0.14	0.047	1.66
A23-Planta 1	A23-Planta 1	Retorn	110 mm	8.30	1.7	0.10	0.033	1.69
N67-Planta 1	N74-Planta 1	Retorn	63 mm	1.82	1.1	1.15	0.358	4.54
N67-Planta 1	N44-Planta 1	Retorn	63 mm	1.82	1.1	4.25	1.317	4.18
N71-Planta 1	A12-Planta 1	Retorn	32 mm	0.19	0.4	2.31	0.328	11.33
N74-Planta 1	N90-Planta 1	Retorn	63 mm	1.45	0.9	12.30	2.545	7.08
N74-Planta 1	N75-Planta 1	Retorn	40 mm	0.37	0.6	3.54	0.559	5.10
N75-Planta 1	A7-Planta 1	Retorn	32 mm	0.18	0.4	5.80	0.787	5.88
N78-Planta 1	N82-Planta 1	Retorn	50 mm	0.92	0.9	4.55	1.273	8.47
N78-Planta 1	N79-Planta 1	Retorn	40 mm	0.34	0.5	5.24	0.744	7.94

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
N79-Planta 1	A8-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	3.86	0.471	8.41
N82-Planta 1	N91-Planta 1	Retorn	40 mm	0.57	0.9	2.63	0.919	9.39
N82-Planta 1	N83-Planta 1	Retorn	40 mm	0.34	0.5	4.82	0.686	9.15
N83-Planta 1	N86-Planta 1	Retorn	40 mm	0.34	0.5	0.27	0.039	9.19
N85-Planta 1	N71-Planta 1	Retorn	32 mm	0.19	0.4	3.94	0.559	11.01
N85-Planta 1	A14-Planta 1	Retorn	32 mm	0.19	0.4	2.28	0.324	10.77
N86-Planta 1	A11-Planta 1	Retorn	32 mm	0.17	0.4	4.14	0.505	9.70
N90-Planta 1	N78-Planta 1	Retorn	63 mm	1.26	0.8	0.72	0.115	7.20
N91-Planta 1	N85-Planta 1	Retorn	40 mm	0.38	0.6	6.40	1.061	10.45
N91-Planta 1	A16-Planta 1	Retorn	32 mm	0.20	0.5	3.05	0.467	9.85
N44-Planta 1	N57-Planta 1	Retorn	75 mm	2.15	0.9	6.12	1.112	2.86
N55-Planta 1	N43-Planta 1	Retorn	110 mm	8.30	1.7	1.21	0.403	1.28
N55-Planta 1	N38-Planta 1	Retorn	110 mm	8.30	1.7	1.96	0.649	0.88

(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.

Abreviatures utilitzades			
Φ	Diàmetre nominal	L	Longitud
Q	Cabal	ΔP_1	Pèrdua de pressió
V	Velocitat	ΔP	Pèrdua de pressió acumulada

4. UNITATS NO AUTÒNOMES PER CLIMATITZACIÓ (FANCOILS)

Fan-coils					
Model	P_{ref} (W)	P_{cal} (W)	Q_{ref} (l/s)	ΔP_{ref} (kPa)	PP_{ref} (kPa)
IMEQ IQK110 (A14-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A15-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A16-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A17-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQWH40 (A18-Planta baixa)	4470.0	4840.0	0.21	41.170	0.000
IMEQ IQWH20 (A19-Planta baixa)	2700.0	2940.0	0.13	31.610	0.000
IMEQ IQWH40 (A20-Planta baixa)	4470.0	4840.0	0.21	41.170	0.000
IMEQ IQK40 (A21-Planta baixa)	4200.0	4950.0	0.21	12.500	0.000
IMEQ IQK110 (A22-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A23-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A25-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK70 (A24-Planta baixa)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK110 (A26-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A27-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK70 (A28-Planta baixa)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK110 (A29-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A30-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK110 (A31-Planta baixa)	11190.0	10070.0	0.54	37.300	0.000
IMEQ IQK40 (A32-Planta baixa)	4200.0	4950.0	0.21	12.500	0.000
IMEQ IQK40 (A33-Planta baixa)	4200.0	4950.0	0.21	12.500	0.000
IMEQ IQWH20 (A34-Planta baixa)	2700.0	2940.0	0.13	31.610	0.000
IMEQ IQWH20 (A35-Planta baixa)	2700.0	2940.0	0.13	31.610	0.000
IMEQ IQK70 (A36-Planta baixa)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A37-Planta baixa)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A38-Planta baixa)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A39-Planta baixa)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK40 (A40-Planta baixa)	4200.0	4950.0	0.21	12.500	0.000
IMEQ IQWH20 (A41-Planta baixa)	2700.0	2940.0	0.13	31.610	0.000
IMEQ IQWH20 (A42-Planta baixa)	2700.0	2940.0	0.13	31.610	0.000
IMEQ IQK70 (A7-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A8-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A9-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A10-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A11-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A12-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQK70 (A13-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000

Abreviatures utilitzades			
P_{ref}	Potència frigorífica total calculada	ΔP_{ref}	Pèrdua de pressió (Refrigeració)
P_{cal}	Potència calorífica total calculada	PP_{ref}	Pèrdua de pressió acumulada (Refrigeració)
Q_{ref}	Cabal d'aigua (Refrigeració)		

Fan-coils					
Model	P_{ref} (W)	P_{cal} (W)	Q_{ref} (l/s)	ΔP_{ref} (kPa)	PP_{ref} (kPa)
IMEQ IQK70 (A14-Planta 1)	7840.0	8490.0	0.40	22.400	0.000
IMEQ IQWH40 (A17-Planta 1)	4470.0	4840.0	0.21	41.170	0.000
IMEQ IQWH40 (A16-Planta 1)	4470.0	4840.0	0.21	41.170	0.000
IMEQ IQF70 (A15-Planta 1)	7350.0	8050.0	0.35	45.000	0.000
IMEQ IQWH40 (A43-Planta baixa)	4470.0	4840.0	0.21	41.170	0.000
IMEQ IQWH40 (A44-Planta baixa)	4470.0	4840.0	0.21	41.170	0.000

Abreviatures utilitzades			
P_{ref}	Potència frigorífica total calculada	ΔP_{ref}	Pèrdua de pressió (Refrigeració)
P_{cal}	Potència calorífica total calculada	PP_{ref}	Pèrdua de pressió acumulada (Refrigeració)
Q_{ref}	Cabal d'aigua (Refrigeració)		

Fan-coils (Continuació)							
Model	ΔT_{ref} (°C)	ΔT_{cal} (°C)	Q_{ref} (m^3/h)	Q_{cal} (m^3/h)	P (Pa)	N (dBA)	Dimensions (mm)
IMEQ IQK110 (A14-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A15-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A16-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A17-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQWH40 (A18-Planta baixa)	18.0	35.0	862.0	862.0	0.0	36.2	237x1072x315
IMEQ IQWH20 (A19-Planta baixa)	18.0	35.0	492.0	492.0	0.0	33.2	233x915x290
IMEQ IQWH40 (A20-Planta baixa)	18.0	35.0	862.0	862.0	0.0	36.2	237x1072x315
IMEQ IQK40 (A21-Planta baixa)	18.0	35.0	781.0	781.0	0.0	38.2	575x575x261
IMEQ IQK110 (A22-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A23-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A25-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A24-Planta baixa)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A26-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A27-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230

Abreviatures utilitzades			
ΔT_{ref}	Increment de la temperatura de l'aigua (Refrigeració)	Q_{cal}	Cabal d'aire (Calefacció)
ΔT_{cal}	Increment de la temperatura de l'aigua (Calefacció)	P	Pressió disponible d'aire
Q_{ref}	Cabal d'aire (Refrigeració)	N	Nivell sonor

Fan-coils (Continuació)							
Model	ΔT_{ref} (°C)	ΔT_{cal} (°C)	Q_{ref} (m³/h)	Q_{cal} (m³/h)	P (Pa)	N (dBA)	Dimensions (mm)
IMEQ IQK70 (A28-Planta baixa)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A29-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A30-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK110 (A31-Planta baixa)	18.0	35.0	1871.0	1871.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK40 (A32-Planta baixa)	18.0	35.0	781.0	781.0	0.0	38.2	575x575x261
IMEQ IQK40 (A33-Planta baixa)	18.0	35.0	781.0	781.0	0.0	38.2	575x575x261
IMEQ IQWH20 (A34-Planta baixa)	18.0	35.0	492.0	492.0	0.0	33.2	233x915x290
IMEQ IQWH20 (A35-Planta baixa)	18.0	35.0	492.0	492.0	0.0	33.2	233x915x290
IMEQ IQK70 (A36-Planta baixa)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A37-Planta baixa)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A38-Planta baixa)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A39-Planta baixa)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK40 (A40-Planta baixa)	18.0	35.0	781.0	781.0	0.0	38.2	575x575x261
IMEQ IQWH20 (A41-Planta baixa)	18.0	35.0	492.0	492.0	0.0	33.2	233x915x290
IMEQ IQWH20 (A42-Planta baixa)	18.0	35.0	492.0	492.0	0.0	33.2	233x915x290
IMEQ IQK70 (A7-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A8-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A9-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A10-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A11-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A12-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A13-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQK70 (A14-Planta 1)	18.0	35.0	1530.0	1530.0	0.0	45.2	840x840x230
IMEQ IQWH40 (A17-Planta 1)	18.0	35.0	862.0	862.0	0.0	36.2	237x1072x315
IMEQ IQWH40 (A16-Planta 1)	18.0	35.0	862.0	862.0	0.0	36.2	237x1072x315
IMEQ IQF70 (A15-Planta 1)	18.0	35.0	1360.0	1360.0	0.0	39.2	591x1360x200
IMEQ IQWH40 (A43-Planta baixa)	18.0	35.0	862.0	862.0	0.0	36.2	237x1072x315
IMEQ IQWH40 (A44-Planta baixa)	18.0	35.0	862.0	862.0	0.0	36.2	237x1072x315

ΔT_{ref} = 5 °C

Abreviatures utilitzades			
ΔT_{ref}	Increment de la temperatura de l'aigua (Refrigeració)	Q_{cal}	Cabal d'aire (Calefacció)
ΔT_{cal}	Increment de la temperatura de l'aigua (Calefacció)	P	Pressió disponible d'aire
Q_{ref}	Cabal d'aire (Refrigeració)	N	Nivell sonor

ANNEX III. JUSTIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ (REBT)

ÍNDEX

1. OBJECTIUS DE LA MEMORIA

2. TITULAR

3. EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIO

4. LEGISLACIO APLICABLE

5. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIO

6. POTENCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIO

7. CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL·LACIO:
   - 7.1. Origen de la instal·lació
   - 7.2. Derivació individual
   - 7.3. Quadre general de distribució

8. INSTAL·LACIO DE CONNEXIO A TERRA

9. CRITERIS APLICATS I BASES DE CALCUL
   - 9.1. Intensitat màxima admissible
   - 9.2. Caiguda de tensió
   - 9.3. Corrents de curt circuit

10. CALCULS
    - 10.1. Secció de les línies

1. OBJECTIUS DE LA MEMÒRIA

L'objecte d'aquesta memòria tècnica és especificar tots i cadascun dels elements a reformar partint de la instal·lació elèctrica existent, així com justificar, mitjançant els corresponents càlculs, el compliment de les modificacions amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51.

2. TITULAR

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
Plaça Ajuntament, núm. 1
17457 – RIUDELLOTS DE LA SELVA
NIF: P1715900
Tel.: 972 47 88 99

3. EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

Avinguda de Girona, núm. 17
17457 – RIUDELLOTS DE LA SELVA

4. LEGISLACIÓ APLICABLE

En la realització de la memòria s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- REBT-2002: Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació consta un quadre general de distribució, amb una protecció general i proteccions als circuits de planta baixa i alimentació a subquadres a cadascun dels diferents aularis, cuina i gimnàs, entre altres.

La seva composició queda reflectida a l'esquema unifilar corresponent, al document de plànols comptant, al menys, amb els següents dispositius de protecció:

- Interruptors diferencials per a la protecció contra contactes indirectes.
- Interruptors automàtics magnetotèrmics per a la protecció dels circuits derivats.

6. POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ

La potència total demandada per la instal·lació no es modifica, actualment hi ha una potència contracta molt inferior a la prevista per la instal·lació:

Potència màxima admissible de la instal·lació: 69kW

Potència contractada: 23kW (Perioides 1 a 5) i 69kW (perdiode 6)

Amb l'increment de potència instal·lada en 58,56 kW, caldrà preveure l'increment de potència a contractar.

Veure esquemes elèctrics de la documentació gràfica.

7. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ:

7.1. Origen de la instal·lació

L'origen de la instal·lació estrà en el conjunt de protecció i mesura existent que no es modifica.

7.2. Derivació individual

No es contempla.

7.3. Quadre general de distribució i subquadres

Es modificaran per tal d'incorporar els nous circuits, veure esquema unifilar.

Canalitzacions

Les canalitzacions es faran dins tub de PVC flexible quan siguin per l'interior de fals sostre, en els llocs on sigui possible, encastat a la paret en altres o vist fins a receptors

Les conduccions realitzades amb tub, seran determinats segons les recomanacions de la instrucció ITC-BT-21. Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

El cablejat interior es realitzarà amb cable de coure tipus, RZ1-K (AS), per tant no propagadors d'incendi, amb emissió de fums i poaciotat reduïda-

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran de conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

8. INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA

L'instal·lació de posta a terra de l'obra es existent i no es modificarà

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció discorreran per la mateixa canalització els seus corresponents circuits i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

9. CRITERIS APLICATS I BASES DE CÀLCUL

9.1. Intensitat màxima admissible

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admeses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

1. Intensitat nominal en servei trifàsic:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi}$$

9.2. Caiguda de tensió

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3% de la tensió nominal per circuits d'enllumenat i del 5% per a la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4,5% de la tensió nominal pels circuits d'enllumenat i del 6,5% per la resta de circuits.

Les fórmules utilitzades seran les següents:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos\varphi + X \cdot I \cdot \mathrm{sen}\varphi$$

Caiguda de tensió en monofàsic: $\Delta U_I = 2 \cdot \Delta U$

Caiguda de tensió en trifàsic: $\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$

Amb:

- I Intensitat calculada *(A)*
- R Resistència de la línia (W), veure apartat (A)
- X Reactància de la línia (W), veure apartat (C)
- j Angle corresponent al factor de potència de la càrrega;

A) RESISTÈNCIA DEL CONDUCTOR EN CORRENT ALTERN

Si tenim en compte que el valor de la resistència d'un cable es calcula com:

$$R = R_{tca} = R_{tcc}\left(1 + Ys + Yp\right) = c\ R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc}\left[1 + \alpha\left(\theta - 20\right)\right]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20}\, L / S$$

Amb:

- R_{tcc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura q *(W)*
- R_{20cc} Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura de 20°C *(W)*
- Ys Increment de la resistència a causa de l'efecte pell;
- Yp Increment de la resistència a causa de l'efecte proximitat;
- a Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor en $°C^{-1}$
- q Temperatura màxima en servei prevista en el cable (°C), veure apartat (B)
- r_{20} Resistivitat del conductor a 20°C *(W mm² / m)*
- S Secció del conductor *(mm²)*
- L Longitud de la línia *(m)*

L'efecte pell i l'efecte proximitat són molt més pronunciats en els conductors de gran secció. El seu càlcul rigorós es detalla en la norma UNE 21144. No obstant això i de forma aproximada per a instal·lacions d'enllaç i instal·lacions interiors en baixa tensió és factible suposar un increment de resistència inferior al 2% en alterna respecte del valor en contínua.

$$c = \left(1 + Ys + Yp\right) \cong 1{,}02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Per calcular la temperatura màxima prevista en servei d'un cable es pot utilitzar el següent raonament: el seu increment de temperatura respecte de la temperatura ambient T_0 (25°C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire), és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat. Per tant:

$$T = T_0 + (T_{máx} - T_0) * (I / I_{máx})^2 \quad [17]$$

Amb:

- T Temperatura real estimada en el conductor *(°C)*
- $T_{màx}$ Temperatura màxima admissible per al conductor segons el seu tipus d'aïllament *(°C)*
- T_0 Temperatura ambient del conductor *(°C)*
- I Intensitat prevista per al conductor *(A)*
- $I_{màx}$ Intensitat màxima admissible per al conductor segons el tipus d'instal·lació *(A)*

C) REACTÀNCIA DEL CABLE (Segons el criteri de la Guia-BT-Annex 2)

La reactància dels conductors varia amb el diàmetre i la separació entre conductors. En absència de dades es pot estimar la reactància com un increment addicional de la resistència d'acord a la següent taula:

Secció	Reactància inductiva (X)
S £ 120 mm²	X » 0
S = 150 mm²	X » 0.15 R
S = 185 mm²	X » 0.20 R
S = 240 mm²	X » 0.25 R

Per a seccions menors de o iguals a 120 mm², la contribució a la caiguda de tensió per efecte de la inductància és menyspreable enfront de l'efecte de la resistència.

9.3. Corrents de curt circuit

El mètode utilitzat per al càlcul dels corrents de curtcircuit, segons l'apartat 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, està basat en la introducció d'una font de tensió equivalent en el punt de curtcircuit. La font de tensió equivalent és l'única tensió activa del sistema. Totes les xarxes d'alimentació i màquines síncrones i asíncrones són reemplaçades per les seves impedàncies internes.

En sistemes trifàsics de corrent altern, el càlcul dels valors dels corrents resultants en curtcircuits equilibrats i desequilibrats es simplifica per la utilització de les components simètriques.

Utilitzant aquest mètode, els corrents en cada conductor de fase es determinen per la superposició dels corrents dels tres sistemes de components simètrics:

- Corrent de seqüència directa I(1)
- Corrent de seqüència inversa I(2)
- Corrent homopolar I(0)

S'avaluaran els corrents de curtcircuit, tant màxims com mínims, en els punts de la instal·lació on se situen les proteccions elèctriques.

Per al càlcul dels corrents de curtcircuit, el sistema pot ser convertit per reducció de xarxes en una impedància de curtcircuit equivalent Z_k en el punt de defecte.

Es tracten els següents tipus de curtcircuit:

- Curt circuit trifàsic;
- Curtcircuit bifàsic;
- Curtcircuit bifàsic a terra;
- Curtcircuit monofàsic a terra.

El corrent de curtcircuit simètric inicial $I''_k = I''_{k3}$ tenint en compte la font de tensió equivalent en el punt de defecte, es calcula mitjançant la següent equació:

$$I''_k = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Amb:

c	Factor c de la taula 1 de la norma UNE-EN 60909-0
U_n	Tensió nominal fase-fase V
Z_k	Impedància de curtcircuit equivalent mW

CURTCIRCUIT BIFÀSIC (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.2)

En el cas d'un curtcircuit bifàsic, el corrent de curtcircuit simètric inicial és:

$$I''_{k2} = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I''_{k3}$$

Durant la fase inicial del curtcircuit, la impedància de seqüència inversa és aproximadament igual a la impedància de seqüència directa, independentment de si el curtcircuit es produeix en un punt proper o allunyat d'un alternador. Per tant, a l'equació anterior és possible introduir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CURTCIRCUIT BIFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.3)

L'equació que condueix al càlcul del corrent de curtcircuit simètric inicial en el cas d'un curtcircuit bifàsic a terra és:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CURTCIRCUIT MONOFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.4)

El corrent inicial del curtcircuit monofàsic a terra I''_{k1}, per a un curtcircuit allunyat d'un alternador amb $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, es calcula mitjançant l'expressió:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

10. CÀLCULS

10.1. Secció de les línies

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

Caiguda de tensió:

- Circuits interiors de la instal·lació:
  - 3%: per circuits d'enllumenat.
  - 5%: per a la resta de circuits.

Caiguda de tensió acumulada:

- Circuits interiors de la instal·lació:
  - 4.5%: per circuits d'enllumenat.
  - 6.5%: per a la resta de circuits.

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

Ref: 14699 - Projecte climatització CEIP Riudellots de la Selva

Línia	Denominació	P. instal·lada (kW)	Voltatge (V)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	P. càlcul (W)	Fu	P. demanda (W)	Cos ϕ	I. càlcul (A)	Calibre protecció (A)	Tipus instal·lació	Mètode	REBT	Tipus cable	Tensió aïllament	Cu/Al	Sf (mm²)	Sn (mm²)	Scp (mm²)	Secció (mm²)	I. max admissible (A)	D. tub (mm)	Long. (m)	R acum. (ohms)	Icc (kA)	ΔU (% U)	ΔU acum. (% U)
ES	**Escomesa (CGP 400A)**		400					173205			250 A	Enterrada			XZ1	0,6/1 kV	Al	240	150		3x240+150							
DI	**Derivació individual**	212,93	400			-		141226	1	203,84	250 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-15	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	150	150		4x150	278	-	25	0,006	10,00	0,33	0,33
L0	**SB-0. Quadre general**	212,93	400	1	1,00	213083		141226																				
L0.1	SB-1. Primària	8,68	400			5870		5245	1	8,47	32 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	10	10	10	4x10+10	52	32 mm	68	0,251	0,73	0,57	0,90
L0.2	SB-2. Infantil	12,13	400			8510		7885	1	12,28	40 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	25	25	16	4x25+16	88	50 mm	20	0,035	5,29	0,10	0,43
L0.3	SB-3. Aules auxiliars	10,71	400			7510		6885	1	10,84	25 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	10	10	10	4x10+10	52	32 mm	18	0,071	2,60	0,19	0,53
L0.4	SB-4. Gimnàs	15,32	400	1	0,62	9490	1,00	9490	1	13,70	40 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	25	25	16	4x25+16	88	50 mm	100	0,150	1,23	0,54	0,87
L0.5	SB-5. Cuina	21,27	400	1	0,82	17440	1,00	17440	1	25,17	63 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	35	35	16	4x35+16	110	50 mm	60	0,068	2,72	0,42	0,76
L0.6	SB-6. Informàtica	2,50	230	1	0,80	2000	1,00	2000	1	8,70	25 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	10	10	10	2x10+10	60	25 mm	16	0,064	2,89	0,27	0,61
L0.7	SB-7. Calderes	5,03	400	1	1,00	5030	1,00	5030	1	7,26	25 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	10	10	10	4x10+10	52	32 mm	45	0,168	1,10	0,32	0,66
L0.8	SB-8. Local tècnic	2,50	400	1	1,00	2500	1,00	2500	1	3,61	16 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	10	10	10	4x10+10	52	32 mm	80	0,294	0,63	0,28	0,62
L0.9	SB-9. Ascensor	4,22	400	1	0,86	3610	1,00	3610	1	5,21	32 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	16	16	16	4x16+16	70	40 mm	19	0,049	3,77	0,06	0,40
-	Receptors existents	18,60	400	1	0,60	11160	1,00	11160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L0.57	SB-10. Ventilació	12,57	400			15713		7856	1	22,68	25 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	6	6	6	4x6+6	37	25 mm	5	0,036	5,11	0,19	0,52
L0.58	BdC 100kWt	49,70	400	1,25	1,00	62125	0,50	31063	1	89,67	100 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	35	35	16	4x35+16	110	50 mm	30	0,037	4,99	0,76	1,09
L0.59	BdC 100kWt	49,70	400	1,25	1,00	62125	0,50	31063	1	89,67	100 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	35	35	16	4x35+16	110	50 mm	30	0,037	4,99	0,76	1,09
L1	**SB-1. Primària**	8,68	400			5870		5245																				
-	Receptors existents	7,68	400	1	0,60	4620	1,00	4620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1.17	Fancoils C4	1,00	230	1,25	1,00	1250	0,50	625	0,9	6,04	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	2x1,5+1,5	18	20 mm	60	1,446	0,13	4,30	5,20
L2	**SB-2. Infantil**	12,13	400			8510		7885																				
-	Receptors existents	11,13	400	1	0,65	7260	1,00	7260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L2.21	Fancoils C2	1,00	230	1,25	1,00	1250	0,50	625	0,9	6,04	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	2x1,5+1,5	18	20 mm	60	1,446	0,13	4,30	4,73
L3	**SB-3. Aules auxiliars**	10,71	400			7510		6885																				
-	Receptors existents	9,71	400	1	0,64	6260	1,00	6260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L3.17	Fancoils C1	1,00	230	1,25	1,00	1250	0,50	625	0,9	6,04	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	2x1,5+1,5	18	20 mm	60	1,446	0,13	4,30	4,82
L57	**SB-10. Ventilació**	12,57	400			15713		7856																				
L57.1	Recuperador 1	2,17	400	1,25	1,00	2713	0,50	1356	0,9	4,35	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	4x1,5+1,5	16	20 mm	40	0,966	0,19	1,03	1,55
L57.2	Recuperador 2	2,17	400	1,25	1,00	2713	0,50	1356	0,9	4,35	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	4x1,5+1,5	16	20 mm	40	0,966	0,19	1,03	1,55
L57.3	Recuperador 3	2,17	400	1,25	1,00	2713	0,50	1356	0,9	4,35	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	4x1,5+1,5	16	20 mm	60	1,446	0,13	1,54	2,06
L57.4	Recuperador 4	2,11	400	1,25	1,00	2638	0,50	1319	0,9	4,23	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	4x1,5+1,5	16	20 mm	60	1,446	0,13	1,50	2,02
L57.5	Recuperador 5	2,11	400	1,25	1,00	2638	0,50	1319	0,9	4,23	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	4x1,5+1,5	16	20 mm	40	0,966	0,19	1,00	1,52
L57.6	Recuperador 6	0,84	230	1,25	1,00	1050	0,50	525	0,9	5,07	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	2x1,5+1,5	18	20 mm	60	1,446	0,13	3,61	4,13
L57.7	Fancoils C3	1,00	230	1,25	1,00	1250	0,50	625	0,9	6,04	10 A	Safata / Tub	B2	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	0,6/1 kV	Cu	1,5	1,5	1,5	2x1,5+1,5	18	20 mm	60	1,446	0,13	4,30	4,82

Comentaris:
Línies i potències existents extretes del projecte de baixa tensió anterior.

ANNEX IV. ANÀLISI ESTRUCTURAL DE LES COBERTES EXISTENTS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex es basa en la comprovació estructural de les lloses i forjats de coberta existent, per tal de verificar que poden suportar la càrrega dels nous equips a instal·lar.

Es pren el projecte constructiu de l'edifici, CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA, amb data de redacció del març de 2008, per extreure'n les dades necessàries per la comprovació.

2. NORMATIVA

El present annex cal que compleixi amb les normatives particulars en relació al dimensionat i càlcul estructural.

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova el Codi Estructural (CE).

3. DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS

Característiques dels equips a instal·lar

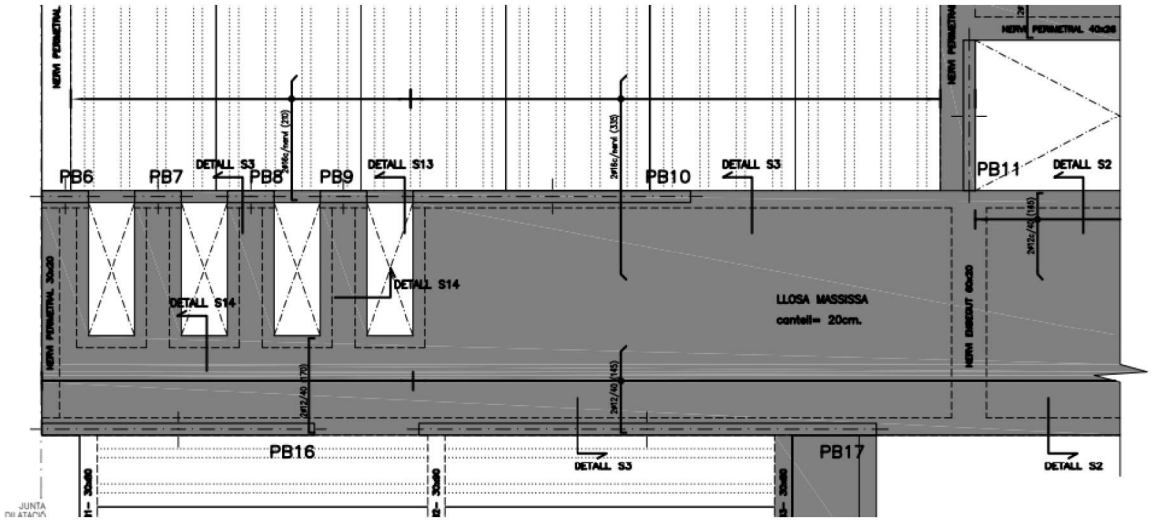
La instal·lació disposa dels següents equips, amb previsió d'ubicació a diferents forjats de coberta. Només es contemplen els casos més desfavorables.

Unit. Tipus	Descripció	Pes (kg)	Dimensions base (m x m)	Superf. (m^2)	Comprovar
1	Bomba de calor 100H	860	1,927 x 0,968	1,87	SI
2	Recuperador 80 (5500 m^3/h)	441	1,637 x 1,138	1,86	SI
3	Recuperador 70 (4000 m^3/h)	392	1,637 x 1,138	1,86	NO
4	Recuperador 20 (1000 m^3/h)	186	1,235 x 0,602	0,74	NO

4. FORJATS I LLOSES

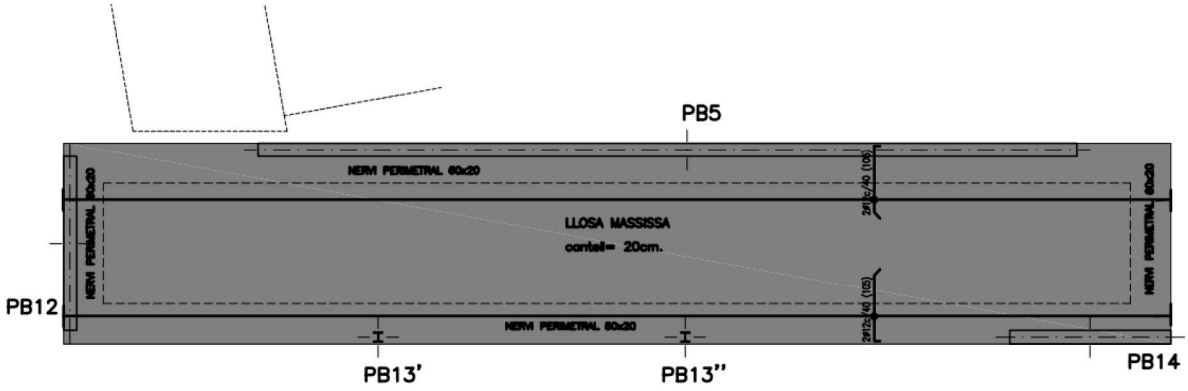
Els forjats previstos per ubicar els equips objecte, dels quals es disposa d'informació suficient per a realitzar la comprovació estructural son els següents:

1) Llosa coberta – bomba de calor



ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA llosa 20
Pes propi	500 Kg/m2
Càrregues permanents	150 Kg/m2
Sobrecàrrega d'us	200 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	850 Kg/m2

2) Llosa coberta – recuperador de calor 80 (5500 m³/h)



ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA llosa
Pes propi	500 Kg/m2
Càrregues permanents	150 Kg/m2
Sobrecàrrega d'us	200 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	850 Kg/m2

Com es pot observar, en ambdós casos es disposa de llosa massissa de cantell 20 cm. On la càrrega màxima que suporta la llosa, considerant les càrregues permanents i la sobrecàrrega d'ús és de 350 kg/m².

La resta d'equips s'ubiquen sobre soleres, a nivell de terra. En aquests casos caldrà verificar que el paviment al qual es recolzen té la resistència suficient per evitar el punxonament degut al recolzament de les potes dels equips sobre aquest.

5. ANÀLISI DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT

A continuació es comprova l'estabilitat estructural de les lloses definides en l'apartat anterior, tenint en compte els pesos característics dels equips.

1) Llosa coberta – bomba de calor

Càrrega màxima llosa = 350 kg/m²
Pes equip = 860 kg
Pes bancada = 279 kg
Pes disseny = 1139 kg
Superfície de distribució mínima = 3,3 m²
Superfície bancada proposada = 5,75 m² (2,5m x 2,3m)

2) Llosa coberta – recuperador de calor 80 (5500 m³/h)

Càrrega màxima llosa = 350 kg/m²
Pes equip = 441 kg
Pes bancada = 122 kg
Pes disseny = 563 kg
Superfície de distribució mínima = 1,6 m²
Superfície bancada proposada = 3,3 m² (2,2m x 1,5m)

3) Soleres – recuperadors de calor 70 (4500 m³/h) i 20 (1000 m³/h)

Càrrega màxima solera = No definit
Pes equip (70) = 392 kg
Pes equip (20) = 186 kg

1) LLOSA COBERTA - BOMBA DE CALOR

1. Equip / Maquinària

Unit. Tipus	Descripció	Pes (kg)	Dimensions base (m x m)	Superf. (m²)
1	Bomba de calor 100H	860	1,927 x 0,968	1,87

2. Estat de càrregues

Càrregues de disseny, segons projecte constructiu.

Llosa de 20cm	Valor	Unitats
Càrrega permanent	150	kg/m²
Sobrecàrrega d'ús	200	kg/m²
Total	350	kg/m²

3. Bancada

Es proposa plantejar una bancada de perfils metàl·lics per a minimitzar el pes propi d'aquesta.

Descripció	Superf. (m²)	Dimensions (m x m)
Bancada	5,75	2,5 x 2,3

Perfil UPN 100	Valor	Unitats
Pes propi	11	kg/m
Longitud total	16,9	m
Pes propi calculat	185,9	kg
Coef. Majoració	1,5	-
Pes propi majorat	278,9	kg

4. Càlcul i comprovació

Descripció	Valor	Unitats
Càrrega disseny *	1138,9	kg
Càrrega max. llosa	350	kg/m²
Superfície distribució min. necessària	3,3	m²
Superfície bancada	5,75	m²
Càrrega disseny distribuida	198,1	kg/m²

* Suma del pes propi de màquina i bancada

Comprovació càrrega max.	OK

2) LLOSA COBERTA - RECUPERADOR DE CALOR 80 (5500 m³/h)

1. Equip / Maquinària

Unit. Tipus	Descripció	Pes (kg)	Dimensions base (m x m)	Superf. (m²)
2	Recuperador 80 (5500 m³/h)	441	1,637 x 1,138	1,86

2. Estat de càrregues

Càrregues de disseny, segons projecte constructiu.

Llosa de 20cm	Valor	Unitats
Càrrega permanent	150	kg/m²
Sobrecàrrega d'ús	200	kg/m²
Total	350	kg/m²

3. Bancada

Es proposa plantejar una bancada de perfils metàl·lics per a minimitzar el pes propi d'aquesta.

Descripció	Superf. (m²)	Dimensions (m x m)
Bancada	3,30	2,2 x 1,5

Perfil UPN 100	Valor	Unitats
Pes propi	11	kg/m
Longitud total	7,4	m
Pes propi calculat	81,4	kg
Coef. Majoració	1,5	-
Pes propi majorat	122,1	kg

4. Càlcul i comprovació

Descripció	Valor	Unitats
Càrrega disseny *	563,1	kg
Càrrega max. llosa	350	kg/m²
Superfície distribució min. necessària	1,6	m²
Superfície bancada	3,30	m²
Càrrega disseny distribuida	170,6	kg/m²

* Suma del pes propi de màquina i bancada

Comprovació càrrega max.	OK

6. CONCLUSIONS

Com es pot observar a l'anàlisi anterior, les cobertes (lloses i forjats) a les quals s'ubiquen els equips objecte i es disposa d'informació suficient per a la justificació, suporten les càrregues d'aquests.

Cal tenir present que la càrrega dels equips ha de quedar ben distribuïda per limitar el risc de punxonament a les lloses, en el present cas, utilitzant una bancada metàl·lica per cada equip o similar.

D'aquesta manera, caldrà també que els equips o bancades disposin dels silentblocks o elements esmorteïdors corresponents i de rigidesa adequada, per minimitzar les vibracions que es puguin transmetre a les superfícies de recolzament derivades del funcionament dels equips.

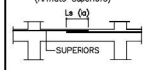
En qualsevol cas, caldrà que la direcció facultativa de l'obra validi la ubicació dels equips, i si ho creu convenient modificar-ne la ubicació, justificant el canvi, en pro de la seguretat.

7. PLÀNOLS DE REFERÈNCIA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

Veure següents pàgines.

SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)

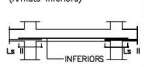


La (a)	La (b)
ø6.....15cm.	ø6.....24cm.
ø8.....20cm.	ø8.....32cm.
ø10.....25cm.	ø10.....40cm.
ø12.....30cm.	ø12.....48cm.
ø16.....40cm.	ø16.....64cm.
ø20.....60cm.	ø20.....96cm.
ø25.....95cm.	ø25.....151cm.

la) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

lb) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



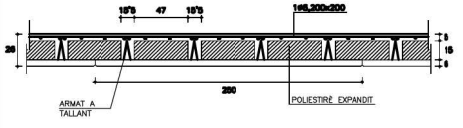
Ls II
ø6.....21cm.
ø8.....29cm.
ø10.....35cm.
ø12.....43cm.
ø16.....57cm.
ø20.....86cm.
ø25.....131cm.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

CRITERIS D'ARMAT LLOSA

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **segons detall**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

DETALL FORJA" TIPUS PRELLOSA — C=26cm



VEURE REFORÇOS EN PLANTA

L'EMPRESA SUBMINISTRADORA DE LES PLAQUES DETERMINARÀ ELS REFORÇOS NECESSARIS

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ	Nivell	**Normal**
	Classe de proveta	**Climàtiques**
	Temps de ruptura (dies)	**7 i 28**
	Freqüencia d'assaigs (extensio d'obra per assaig)	**segons plec d. qualitat**
	N de provetes per cada sèrie	**5 – En total** **2 – 7 dies** **2 – 28 dies** **1 – reserva**
CONTROL DE L'ACER		**Normal**

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA–25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

CIMENT	Tipus	**CEM I–42.5**
	Classe	**Resist**
ÀRID	Tamany max.	**20** mm
FORMIGÓ — Dosificació	Màxima relació A/C	**0,61**
	Ciment	**401** Kg/m3
	Grava (mesclí granul 5,20)	**1197** Kg/m3
	Sorra (mesclí granul 5,20)	**598** Kg
	Aigua	**205** L
	Additius	**Segons D.F.**
FORMIGÓ — Docilitat	Consistència	**Tova**
	Compactació	**Vibrat–aplicat**
	Assentament con d'Abrams	**6–9** cm
Resistència Característica	Als 7 dies	**17,5** N\mm2
	Als 28 dies	**25** N\mm2
ACER	Tipus d'Acer	**B 500 S**
	Límit elàstic	**500** N\mm2

NOTA:

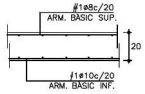
La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

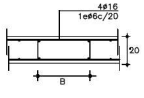
Minoració de la Resist. del Formigó	γ_c=1.50
Minoració de la Resistència de l'Acer	γ_s=1.15
Majoració de les accions permanents	γ_G=1.50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	γ_Q=1.60

LLOSA

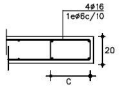
ARMAT TIPUS



NERVI EMBEGUT



NERVI PERIMETRAL



B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1eø6c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1eøbø6c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1eøbø6c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1eø6c/10
SI 40<C<65cms: 6ø16, 1eøbø6c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1eøbø6c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

CARACTERÍSTIQUES DE LA LLOSA

CANTELL	**20** cm
ARMADURA BÀSICA	
SUPERIOR	**#1ø10c20** cm
INFERIOR	**#1ø10c20** cm
NERVIS PERIMETRALS	**segons detall**

EN PLANTA TANSOLS S'INDICA LA POSICIÓ I VALOR DE L ARMADURA DE REFORÇ.

LES MIDES ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA O BE D'AQUESTA MÉS SOLAPAMENT.

CONDICIONS DE FORJAT

* ELS FORJATS UNIDIRECCIONALS DE BIGUETES PREFABRICADES S'INDIQUEN SENSE CONCRETAR L'ARMAT DE LA PEÇA.
* ES COMPROVARÀ EL COMPLIMENT DELS ESTATS LIMITS ÚLTIMS I D'DS.
* ES DETERMINARÀ LA ZONA DE MASSISSAT I L'ARMAT D'ENLLAÇ.
* AQUESTES QÜESTIONS LES PRESENTARÀ RESOLTES LA CASA SUBMINISTRADORA ATENENT A LES DADES DE CARACTERÍSTIQUES, GEOMETRIA I CARREGUES DEL FORJAT, AIXÍ COM LES CONDICIONS D'ÚS DEL SEU PROPI PRODUCTE.
* NO OBSTANT LA DIRECCIÓ FACULTATIVA HAURÀ D'APROVAR DOCUMENT ABANS DE LA CONSTRUCCIÓ.
* L'ARMAT EN PLANTA ÉS NOMÉS INDICATIU.

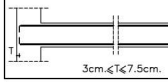
CARACTERÍSTIQUES DEL FORJA"

PRE–LLOSA ALLEUGERIDA	FORMIGO
CANTELL (cm)	5+15+5 cm
INTER–EIX (cm)	62.5 cm
ACER (pre–llosa)	B–500–S
FORMIGÓ (pre–llosa)	HA–50
FORMIGÓ (unidir. in situ)	HA–25

ARMADURA A LA CAPA DE COMPRESSIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA :#1ø6,200x200 (B–500–T)

RECOBRIMENTS

ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S' ACEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar com a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar–los en obra.

ESTAT DE CARREGUES — COBERTA pre–llosa

Pes propi	**370** Kg/m2
Càrregues permanents	**200** Kg/m2
Sobrecàrrega d'us	**100** Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	**50** Kg/m2
TOTAL	**720** Kg/m2

ESTAT DE CARREGUES — COBERTA llosa

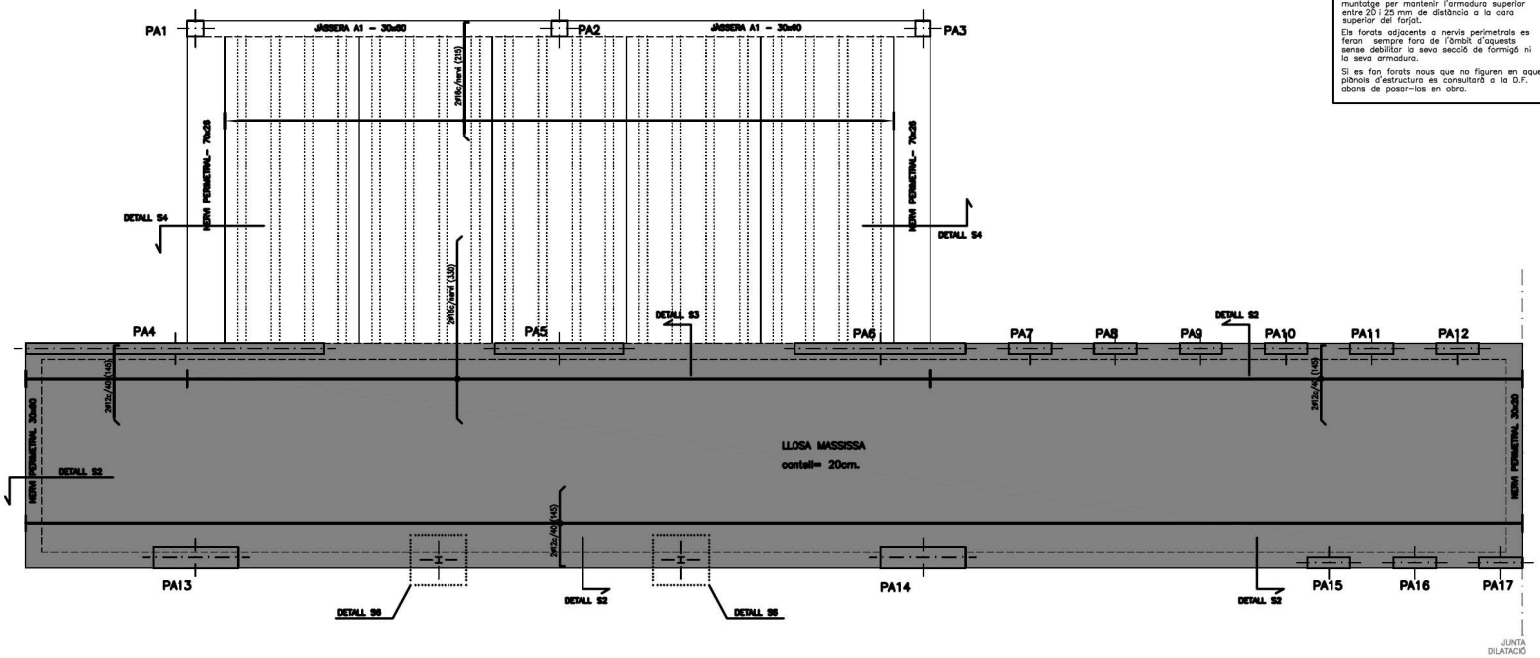
Pes propi	**500** Kg/m2
Càrregues permanents	**200** Kg/m2
Sobrecàrrega d'us	**100** Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	**50** Kg/m2
TOTAL	**850** Kg/m2

PATILLES

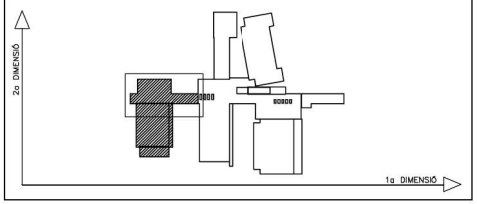
P= H–5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H–5≤P≤40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL

LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL



ORIENTACIÓ GENERAL



BIS CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID BARDA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.

ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'AFEGEIXEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICADO CONTRARIA, NO S'ATRACARAN A L'ESTRUCTURA.

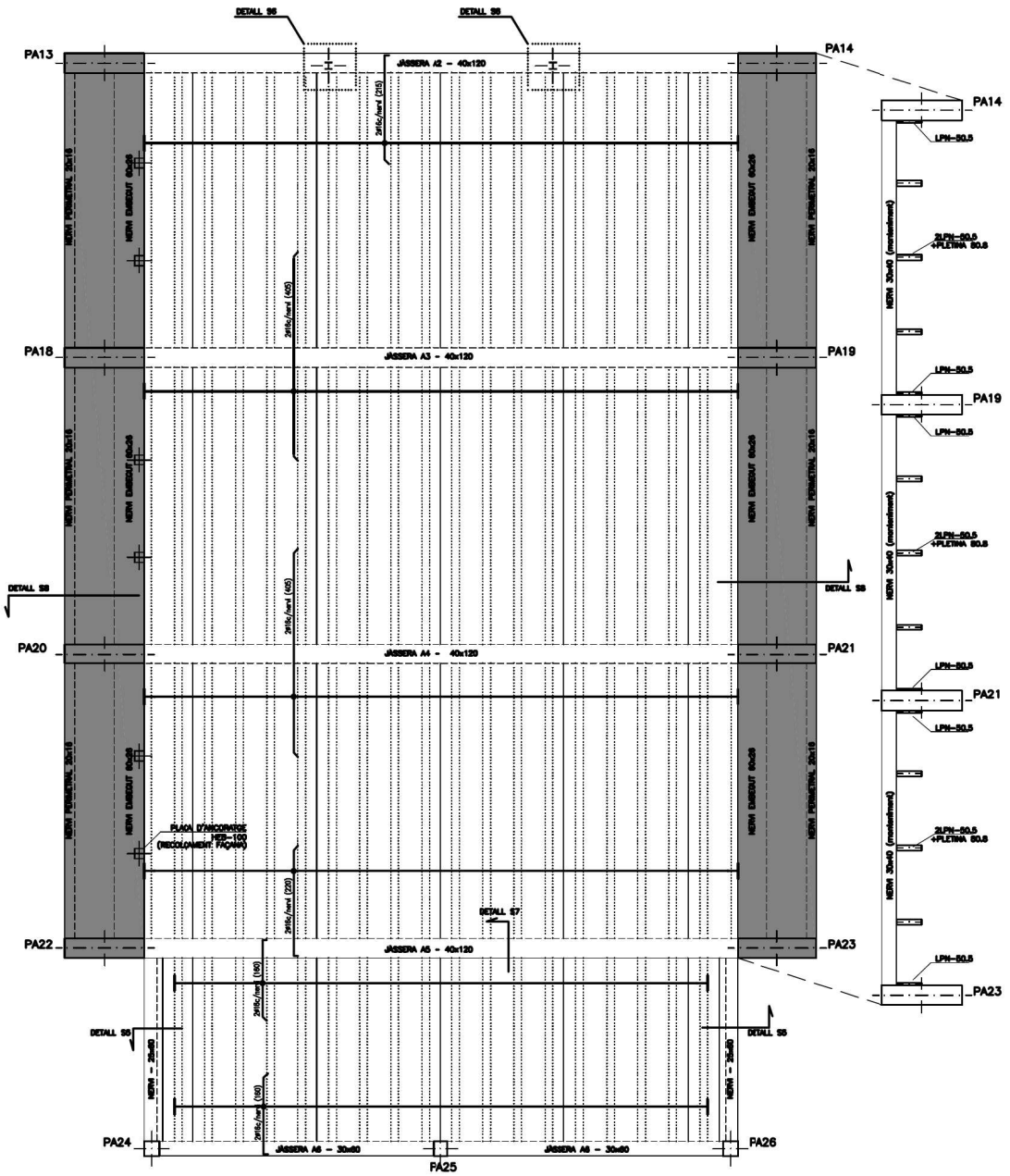
ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADIRA PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació / IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CONSULTORS BIS ARQUITECTES	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG – 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA ZONA 1 (subzona 1.1) (AMPLIACIÓ)	DATA: GENER 2008 / NOM FITXER: DGE04BF1.DWG	CAPÍTOL: DGE04B / FULL 1 DE 11



ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA pre-llosa
Pes propi	370 Kg/m2
Càrregues permanents	200 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	100 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	80 Kg/m2
TOTAL	750 Kg/m2

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar cam a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ		
	Nivell	Normal
	Classe de proveta	Cilíndriques
	Temps de ruptura (dies)	7 i 28
	Freqüencia d'assaigs (extensio d'obra per assaig)	segons plec d. qualitat
	N de provetes per cada sèrie	5 - En total 2 - 7 dies 2 - 28 dies 1 - reserva
CONTROL DE L'ACER		Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ			
CIMENT	Tipus		CEM I-42.5
ARID	Classe		Rodat
	Tamany max.		20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C		0,61
	Ciment		401 Kg/m3
	Grava (mòdul granul 5,20)		1197 Kg/m3
	Sorra (mòdul granul 3,20)		598 Kg
	Aigua		205 L
	Additius		Segons D.F.
Docilitat	Consistència		Tova
	Compactació		Vibrat-aplicat
	Assentament con d'Abrams		6-9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies		17,5 N\mm2
	Als 28 dies		25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer		B 500 S
	Límit elàstic		500 N\mm2

NOTA:

La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'additcions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	γ_c=1.50
Minoració de la Resistència de l'Acer	γ_s=1.15
Majoració de les accions permanents	γ_G=1.50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	γ_Q=1.60

PATILLES

P= H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H-5<P<40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL

LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL.

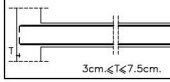
CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

PRE-LLOSA ALLEUGERIDA	FORMIGO
CANTELL (cm)	6+15+5 cm
INTER-EIX (cm)	62.5 cm
ACER (pre-llosa)	B-500-S
FORMIGÓ (pre-llosa)	HA-50
FORMIGÓ (unidir. in situ)	HA-25

ARMADURA A LA CAPA DE COMPRESSIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA :#1ø6,200x200 (B-500-T)

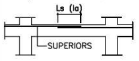
RECOBRIMENTS

ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



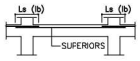
SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)



Ls (Ia)	
ø6	15cm.
ø8	20cm.
ø10	25cm.
ø12	30cm.
ø16	40cm.
ø20	60cm.
ø25	95cm.

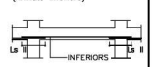
Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera



Ls (Ib)	
ø6	24cm.
ø8	32cm.
ø10	40cm.
ø12	48cm.
ø16	64cm.
ø20	96cm.
ø25	151cm.

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

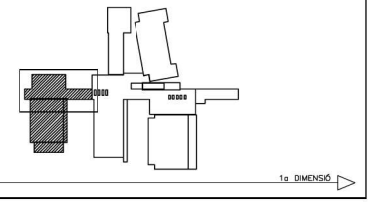
POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



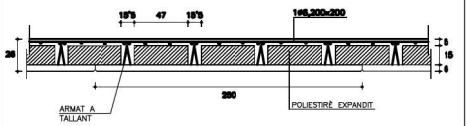
Ls II	
ø6	21cm.
ø8	29cm.
ø10	36cm.
ø12	43cm.
ø16	57cm.
ø20	84cm.
ø25	131cm.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

ORIENTACIÓ GENERAL



DETALL FORJAT TIPUS PRELLOSA C=26cm



VEURE REFORÇOS EN PLANTA
L'EMPRESA SUBMINISTRADORA DE LES PLAQUES DETERMINARÀ ELS REFORÇOS NECESSARIS

CONDICIONS DE FORJAT

* ELS FORJATS UNIDIRECCIONALS DE BIGUETES PREFABRICADES S'INDIQUEN SENSE CONCRETAR L'ARMAT DE LA PEÇA.
* ES COMPROVARÀ EL COMPLIMENT DELS ESTATS LÍMITS ÚLTIMS I D'ÚS.
* ES DETERMINARÀ LA ZONA DE MASSISSAT I L'ARMAT D'ENLLAÇ.
* AQUESTES QÜESTIONS LES PRESENTARÀ RESOLTES LA CASA SUBMINISTRADORA ATENENT A LES DADES DE CARACTERÍSTIQUES, GEOMETRIA I CÀRREGUES DEL FORJAT, AIXÍ COM LES CONDICIONS D'ÚS DEL SEU PROPI PRODUCTE.
* NO OBSTANT LA DIRECCIÓ FACULTATIVA HAURÀ D'APROVAR DOCUMENT ABANS DE LA CONSTRUCCIÓ.
* L'ARMAT EN PLANTA ÉS NOMÉS INDICATIU.

ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'HAN DE TENIR LES MIDES PROPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICADO CONTRARIA, NO S'ATIRANTARAN A L'ESTRUCTURA.

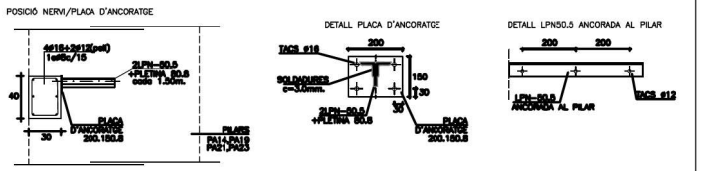
ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ, TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CALDRÀ PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

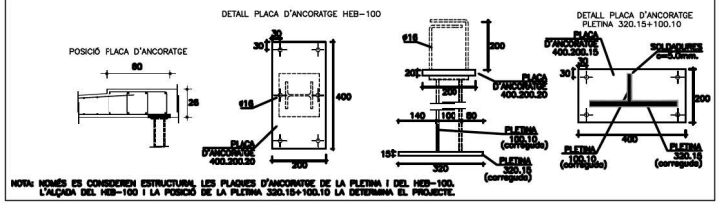
EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

DETALL NERVI 30x40 (MANTENIMENT)



NOTA: LA POSICIÓ DEL NERVI EN ALÇADA LA DETERMINA EL PROJECTE.

PLACA ANCORATGE HEB-100 + PLETINES (FAÇANA)



NOTA: NOMÉS ES CONSIDEREN ESTRUCTURAL LES PLAQUES D'ANCORATGE DE LA PLETINA I DEL HEB-100.
L'ALÇADA DEL HEB-100 I LA POSICIÓ DE LA PLETINA 320.15+100.10 LA DETERMINA EL PROJECTE.

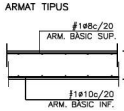
BIS CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC: DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP: MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.

CONDICIONS DE FORJAT

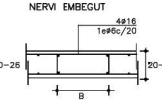
* ELS FORJATS UNIDIRECCIONALS DE BIGUETES PREFABRICADES S'INDIQUEN SENSE CONCRETAR L'ARMAT DE LA PEÇA.
* ES COMPROVARA EL COMPLIMENT DELS ESTATS LIMITS ÚLTIMS I D'ÚS.
* ES DETERMINARÀ LA ZONA DE MASSISSAT I L'ARMAT D'ENLLAÇ.
* AQUESTES QÜESTIONS LES PRESENTARÀ RESOLTES LA CASA SUBMINISTRADORA ATENENT A LES DADES DE CARACTERÍSTIQUES, GEOMETRIA I CARREGUES DEL FORJAT, AIXÍ COM LES CONDICIONS D'ÚS DEL SEU PROPI PRODUCTE
* NO OBSTANT LA DIRECCIÓ FACULTATIVA HAURÀ D'APROVAR DOCUMENT ABANS DE LA CONSTRUCCIÓ.
* L'ARMAT EN PLANTA ÉS NOMÉS INDICATIU.

LLOSA

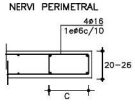
ARMAT TIPUS



NERVI EMBEGUT



NERVI PERIMETRAL



B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1eø8c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1e4bø6c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1e4bø6c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1eø8c/10
SI 40<C<55cms: 6ø16, 1e4bø6c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1e4bø6c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar com a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ	Nivell	Normal
	Classe de proveta	Cúbiques
	Temps de ruptura (dies)	7 i 28
	Freqüencia d'assaig (extensió d'obra per assaig)	segons plec o. qualitat
	N de provetes per cada sèrie	5 - En total 2 - 7 dies 2 - 28 dies 1 - reserva
CONTROL DE L'ACER		Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ	CIMENT	Tipus	CEM I-42.5
		Classe	Resist
	ÀRID	Tamany max.	20 mm
	Dosificació	Màxima relació A/C	0,51
		Ciment	401 Kg/m3
		Grava (mòdul granul 5,20)	1197 Kg/m3
		Sorra (mòdul granul 5,20)	586 Kg
		Aigua	205 L
		Additius	Segons D.F.
	Docilitat	Consistència	Tova
		Compactació	Vibrat-aplomat
		Assentament con d'Abrams	6-9 cm
	Resistència Característica	Als 7 dies	17,5 N\mm2
		Als 28 dies	25 N\mm2
ACER		Tipus d'Acer	B 500 S
		Límit elàstic	500 N\mm2

NOTA:

La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

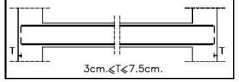
Minoració de la Resist. del Formigó	Gc=1,50
Minoració de la Resistència de l'Acer	Gs=1,15
Majoració de les accions permanents	Gf=1,50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	Gf=1,60

CRITERIS D'ARMAT

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **4ø16,1eø8c/10**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

RECOBRIMENTS

ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



ESTAT DE CÀRREGUES — COBERTA Nova 2B

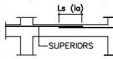
Pes propi	650 Kg/m2
Càrregues permanents	200 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	100 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	1000 Kg/m2

ESTAT DE CÀRREGUES — COBERTA Nova 2B

Pes propi	500 Kg/m2
Càrregues permanents	150 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	200 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	850 Kg/m2

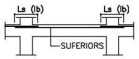
SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)



La (Ia)	
ø6	15cm.
ø8	20cm.
ø10	25cm.
ø12	30cm.
ø16	40cm.
ø20	60cm.
ø25	95cm.

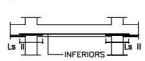
Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera



La (Ib)	
ø6	24cm.
ø8	32cm.
ø10	40cm.
ø12	48cm.
ø16	64cm.
ø20	96cm.
ø25	151cm.

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



La II	
ø6	21cm.
ø8	29cm.
ø10	36cm.
ø12	43cm.
ø16	57cm.
ø20	84cm.
ø25	131cm.

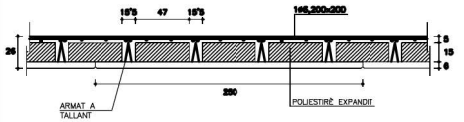
II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

PRE-LLOSA ALLEUGERIDA	FORMIGO
CANTELL (cm)	5+15+5 cm
INTER-EIX (cm)	62.5 cm
ACER (pre-llosa)	B-500-S
FORMIGÓ (pre-llosa)	HA-50
FORMIGÓ (unidir. in situ)	HA-25

ARMADURA A LA CAPA DE COMPRESSIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA ϕ196,200x200 (B-500-T)

DETALL FORJAT TIPUS PRELLOSA — C=26cm



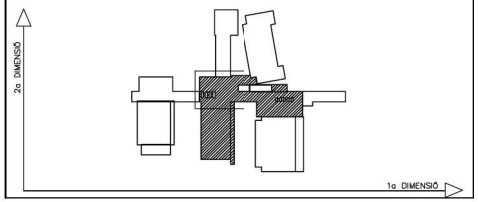
VEURE REFORÇOS EN PLANTA
L'EMPRESA SUBMINISTRADORA DE LES PLAQUES DETERMINARÀ ELS REFORÇOS NECESSARIS

PATILLES

LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL

ORIENTACIÓ GENERAL



ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CALDRÀ PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILARS) , S'EMPLEARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

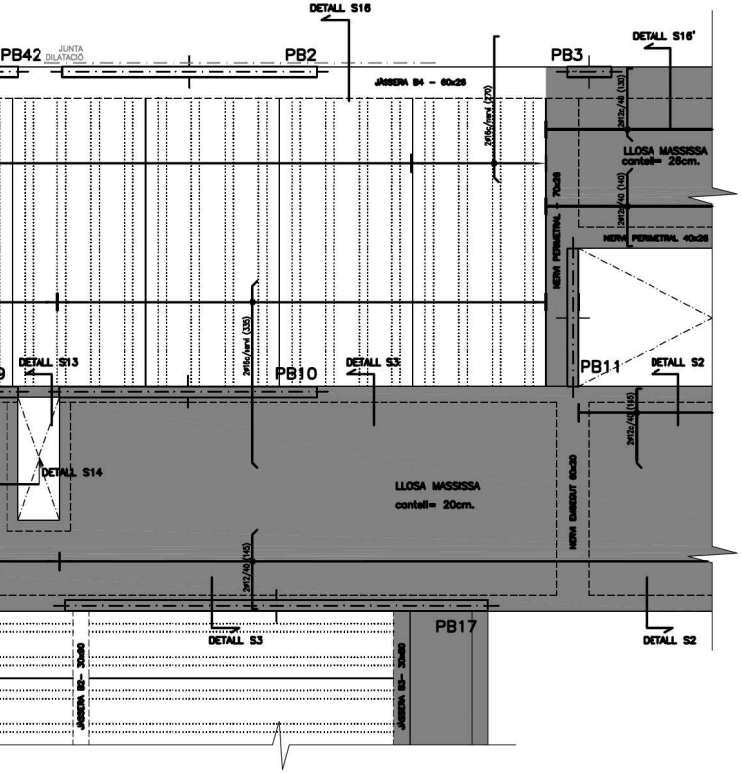
ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATRACARAN A L'ESTRUCTURA.

CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.



Generalitat de Catalunya Departament d'Educació	IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CONSULTORS BIS ARQUITECTES	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG - 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA ZONA 2 (subzona 2.1) (AMPLIACIÓ)	DATA: GENER 2008 / NOM FITXER: DGE04BF3.DWG	CAPÍTOL DGE04B / FULL 3 DE 11

ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA pes-llosa
Pes propi	370 Kg/m2
Càrregues permanents	200 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	100 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	720 Kg/m2

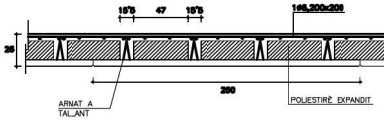
CONDICIONS DE FORJAT

* ELS FORJATS UNIDIRECCIONALS DE BIGUETES PREFABRICADES S'INDIQUEN SENSE CONCRETAR L'ARMAT DE LA PEÇA.
* ES COMPROVARA EL COMPLIMENT DELS ESTATS LIMITS ÚLTIMS I D'ÚS.
* ES DETERMINARÀ LA ZONA DE MASSISSAT I L'ARMAT D'ENLLAÇ.
* AQUESTES QÜESTIONS LES PRESENTARÀ RESOLTES LA CASA SUBMINISTRADORA ATENENT A LES DADES DE CARACTERÍSTIQUES, GEOMETRIA I CARREGUES DEL FORJAT, AIXÍ COM LES CONDICIONS D'ÚS DEL SEU PROPI PRODUCTE.
* NO OBSTANT LA DIRECCIÓ FACULTATIVA HAURÀ D'APROVAR DOCUMENT ABANS DE LA CONSTRUCCIÓ.
* L'ARMAT EN PLANTA ÉS NOMÉS INDICATIU.

ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA llosa 25
Pes propi	650 Kg/m2
Càrregues permanents	200 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	100 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	1000 Kg/m2

ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA llosa 20
Pes propi	500 Kg/m2
Càrregues permanents	150 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	200 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	900 Kg/m2

DETALL FORJAT TIPUS PRELLOSA C=26cm



VEURE REFORÇOS EN PLANTA
L'EMPRESA SUBMINISTRADORA DE LES PLAQUES DETERMINARÀ ELS REFORÇOS NECESSARIS

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar com a mínim 3Ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ		
	Nivell	Normal
	Classe de proveta	Cúbiques
	Temps de ruptura (dies)	7 i 28
	Freqüència d'assaig (extensió d'obra per assaig)	segons pla d'autocontrol
	N de provetes per cada sèrie	5 – En total 2 – 7 dies 2 – 28 dies 1 – reserva
	CONTROL DE L'ACER	Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presentí la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ			
CIMENT	Tipus		CEM I–42.5
	Classe		Resist.
ÀRID	Tamany max.		20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C		0,61
	Ciment		401 Kg/m3
	Grava (mòdul granul 5,20)		1197 Kg/m3
	Sorra (mòdul granul 3,20)		586 Kg
	Aigua		205 L
	Additius		Segons D.F.
Docilitat	Consistència		Tova
	Compactació		Vibrat-aplomat
	Assentament con d'Abrams		6–9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies		17,5 N\mm2
	Als 28 dies		25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer		B 500 S
	Límit elàstic		500 N\mm2

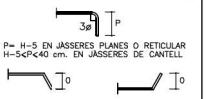
NOTA:

La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	Qm=1,50
Minoració de la Resistència de l'Acer	Qs=1,15
Majoració de les accions permanents	Gf=1,50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	Gf=1,60

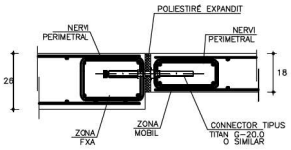
PATILLES



LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL.

DETALL PASSADORS



VEURE SITUACIÓ EN PLANTA

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

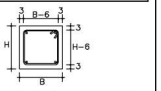
PRE-LLOSA ALLEUGERIDA	FORMIGO
CANTELL (cm)	6+15+5 cm
INTER-EIX (cm)	62,5 cm
ACER (pre-llosa)	B-500-S
FORMIGÓ (pre-llosa)	HA-50
FORMIGÓ (unidir. in situ)	HA-25

ARMADURA A LA CAPA DE COMPRESSIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA :#1ø6,200x200 (B-500-T)

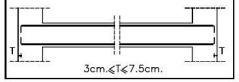
CRITERIS D'ARMAT

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **4ø16,1eø8c/10**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

RECOBRIMENTS

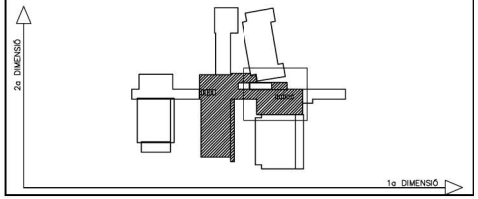


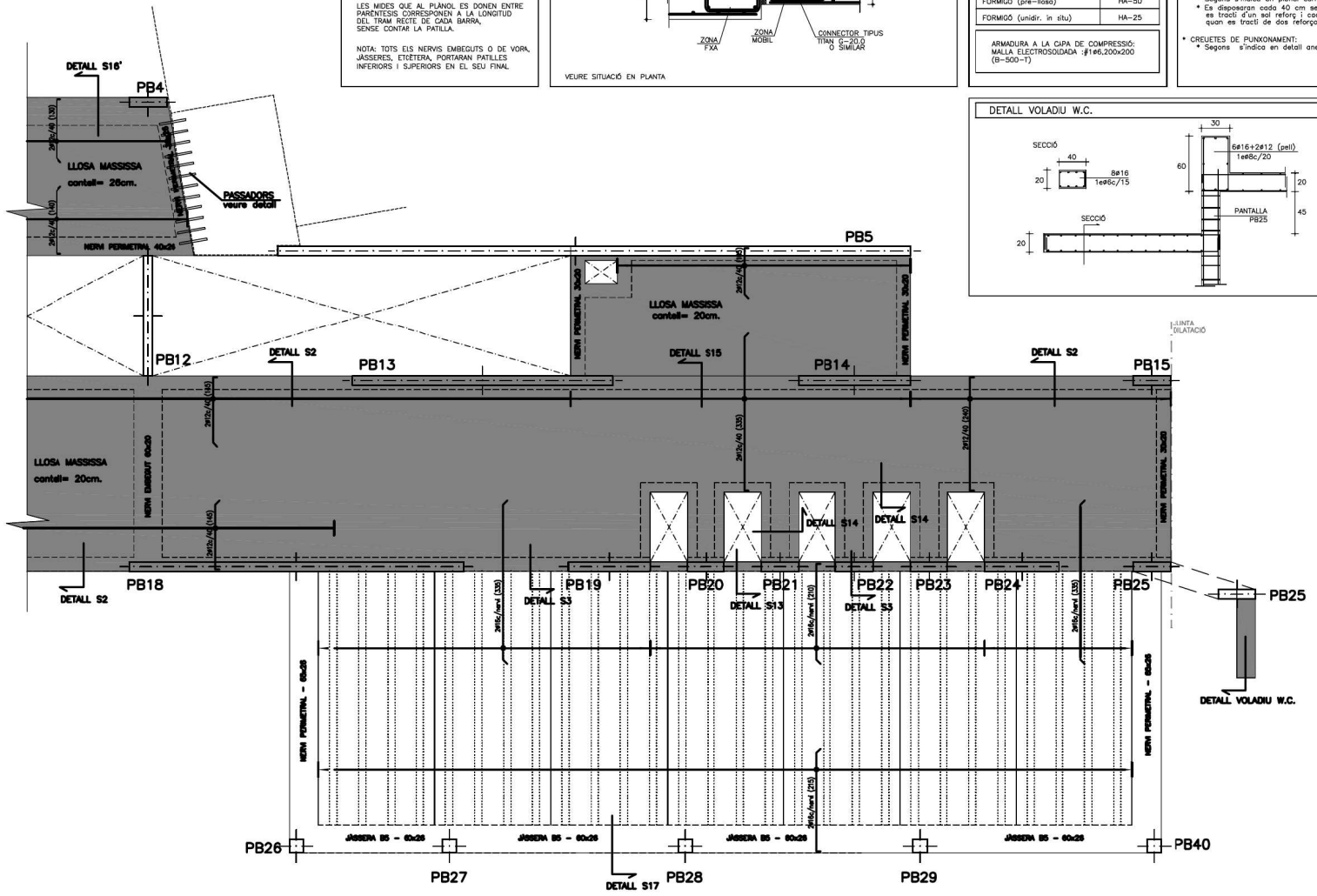
ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACCEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



DETALL VOLADIU W.C.

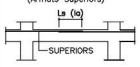
ORIENTACIÓ GENERAL

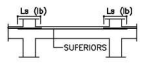




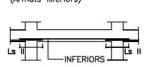
SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)





POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



La (Ia)	La (Ib)	La II
ø6.....15cm.	ø6.....24cm.	ø6.....21cm.
ø8.....20cm.	ø8.....32cm.	ø8.....29cm.
ø10.....25cm.	ø10.....40cm.	ø10.....36cm.
ø12.....30cm.	ø12.....48cm.	ø12.....43cm.
ø16.....40cm.	ø16.....64cm.	ø16.....57cm.
ø20.....60cm.	ø20.....96cm.	ø26.....84cm.
ø25.....95cm.	ø25.....151cm.	ø25.....131cm.

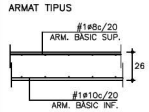
Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

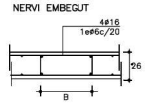
II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

LLOSA

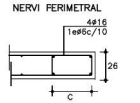
ARMAT TIPUS



NERVI EMBEGUT



NERVI FERIMETRAL



B: MIN 25cms
Si 25<B<40cms: 4ø16, 1eø6c/20
Si 40<B<65cms: 6ø16, 1eΔbø6c/20
Si 65<B<95cms: 8ø16, 1eΔbø6c/20

C: MIN 30cms
Si 30<C<40cms: 4ø16, 1eø6c/10
Si 40<C<65cms: 6ø16, 1eΔbø6c/10
Si 65<C<95cms: 8ø16, 1eΔbø6c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PROPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATIRACARAN A L'ESTRUCTURA.

CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.

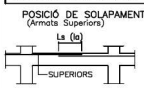
ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESENCOFRANT I SEGONS LA DIE, CALDRÀ PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESENCOFRADA SEGONS LA NORMA.
LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.
EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES RESULTI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació	IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CONSULTORS BIS ARQUITECTES	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG – 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS	GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA ZONA 2 (subzona 2.2) (AMPLIACIÓ)	DATA: GENER 2008 NOM FITXER: DGE04BF4.DWG	CAPITOL DGE04B FULL 4 DE 11

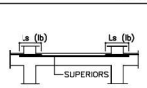
SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)



Ls (Ia)	
ø6	15cm.
ø8	20cm.
ø10	25cm.
ø12	30cm.
ø16	40cm.
ø20	60cm.
ø25	95cm.

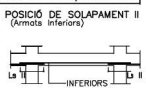
Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera



Ls (Ib)	
ø6	24cm.
ø8	32cm.
ø10	40cm.
ø12	48cm.
ø16	64cm.
ø20	96cm.
ø25	151cm.

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



Ls II	
ø6	21cm.
ø8	29cm.
ø10	36cm.
ø12	43cm.
ø16	57cm.
ø20	84cm.
ø25	131cm.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

CARACTERÍSTIQUES DE LA LLOSA

CANTELL	20 cm
ARMADURA BÀSICA	
SUPERIOR	ø1ø8c20 cm
INFERIOR	ø1ø10c20 cm
NERVIS PERIMETRALS	4ø16,1ø8c/10

EN PLANTA TANSOLS S'INDICA LA POSICIÓ I VALOR DE L' ARMADURA DE REFORÇ.

LES MIDES ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA O BÉ D'AQUESTA MÉS SOLAPAMENT.

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar cam a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. i només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndriques
Temps de ruptura (dies)	7 i 28
Freqüencia d'assaigs (extensio d'obra per assaig)	segons plec d. qualitat
N de provetes per cada sèrie	5 - En total 2 - 7 dies 2 - 28 dies 1 - reserva
CONTROL DE L'ACER	Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ

CIMENT	Tipus	CEM I-42.5
	Classe	Resist
ÀRID	Tamany max.	20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C	0,61
	Ciment	401 Kg/m3
	Grava (modul granul 5,20)	1197 Kg/m3
	Sorra (modul granul 5,20)	598 Kg
	Aigua	205 L
	Additius	Segons D.F.
Docilitat	Consistència	Tova
	Compactació	Vibrat-aplanat
	Assentament con d'Abrams	6-9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies	17,5 N\mm2
	Als 28 dies	25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer	B 500 S
	Límit elàstic	500 N\mm2

NOTA:

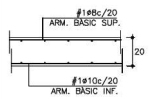
La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

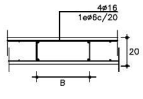
Minoració de la Resist. del Formigó	γ_c=1.50
Minoració de la Resistència de l'Acer	γ_s=1.15
Majoració de les accions permanents	γ_G=1.50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	γ_Q=1.60

LLOSA

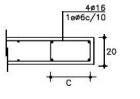
ARMAT TIPUS



NERVI EMBEGUT



NERVI PERIMETRAL



B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1ø8c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1ø4bø8c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1ø4bø8c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1ø8c/10
SI 40<C<65cms: 6ø16, 1ø4bø8c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1ø4bø8c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

ESTAT DE CÀRREGUES — COBERTA

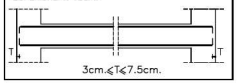
Pes propi	500 Kg/m2
Càrregues permanents	200 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	100 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	850 Kg/m2

CRITERIS D'ARMAT

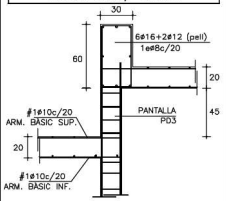
* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **4ø16,1ø8c/10**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

RECOBRIMENTS

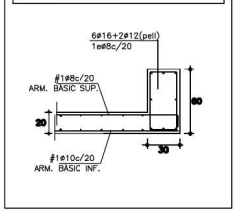
ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



DETALL S18 / VOLADIU

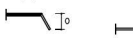


DETALL S2



PATILLES

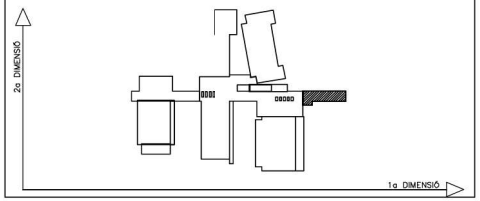
P= H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H-5<P<40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL



LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL.

ORIENTACIÓ GENERAL



ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, AJUSTESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATINCARAN A L'ESTRUCTURA.

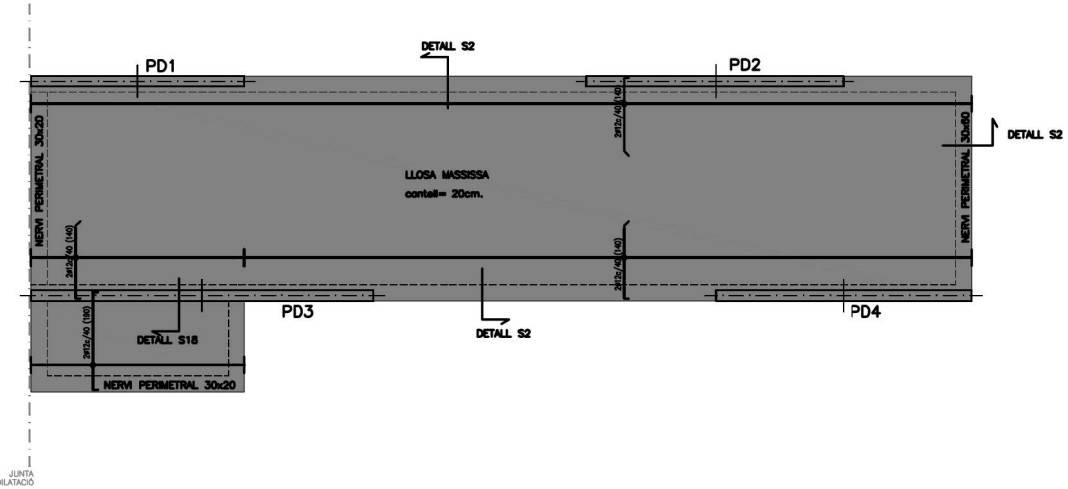
ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADRA PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

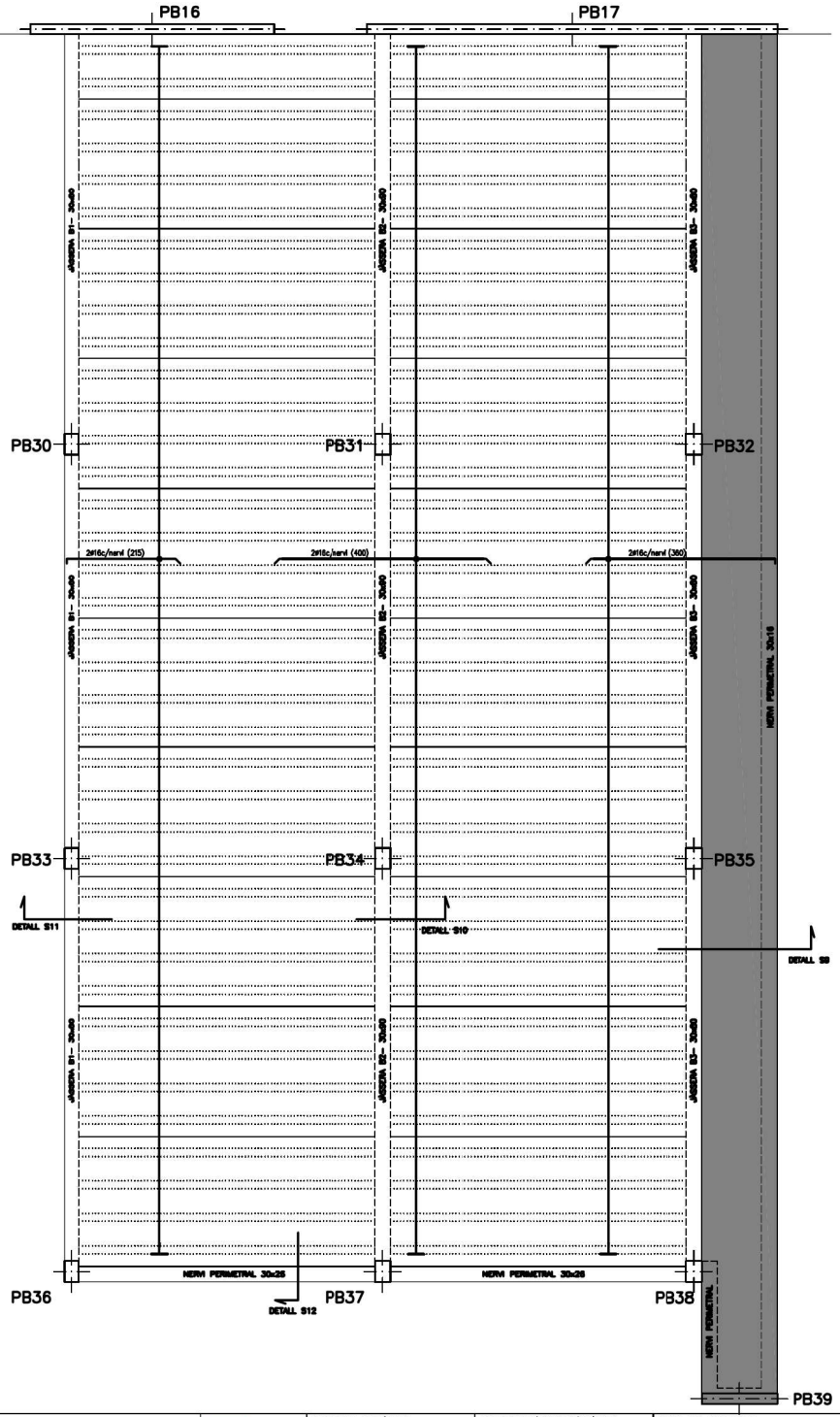
LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.



Generalitat de Catalunya Departament d'Educació / IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CARLES JUVÉ	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG - 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA ZONA 2 (subzona 2.3) (AMPLIACIÓ)	DATA: GENER 2008 NOM FITXER: DGE04BF5.DWG	CAPÍTOL: DGE04B FULL...5...DE...11



CRITERIS D'ARMAT

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **4ø16,1cø8a/10**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar com a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ	Nivell	**Normal**
	Classe de proveta	**Cúbiques**
	Temps de ruptura (dies)	**7 i 28**
	Freqüència d'assaig (extensió d'obra per assaig)	**segons pla d. qualitat**
	N de provetes per cada sèrie	**5 – En total 2 – 7 dies 2 – 28 dies 1 – reserva**
CONTROL DE L'ACER		**Normal**

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA–25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ	CIMENT	Tipus	**CEM I–42,5**
		Classe	**Resist**
	ÀRID	Tamany max.	**20** mm
	Dosificació	Màxima relació A/C	**0,51**
		Ciment	**401** Kg/m3
		Grava (mòdul granul 5,20)	**1197** Kg/m3
		Sorra (mòdul granul 3,20)	**586** Kg
		Aigua	**205** L
		Additius	**Segons D.F.**
	Docilitat	Consistència	**Tova**
		Compactació	**Vibrat–aplomat**
		Assentament con d'Abrams	**6–9** cm
	Resistència Característica	Als 7 dies	**17,5** N\mm2
		Als 28 dies	**25** N\mm2
ACER		Tipus d'Acer	**B 500 S**
		Límit elàstic	**500** N\mm2

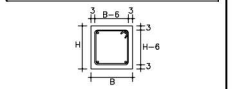
NOTA:

La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

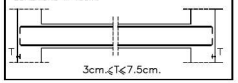
COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	**Qm=1,50**
Minoració de la Resistència de l'Acer	**Qs=1,15**
Majoració de les accions permanents	**Gf=1,50**
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	**Gf=1,60**

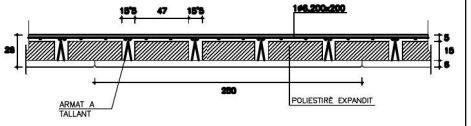
RECOBRIMENTS



ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARAN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



DETALL FORJAT TIPUS PRELLOSA C=26cm



VEURE REFORÇOS EN PLANTA

L'EMPRESA SUBMINISTRADORA DE LES PLAQUES DETERMINARÀ ELS REFORÇOS NECESSARIS

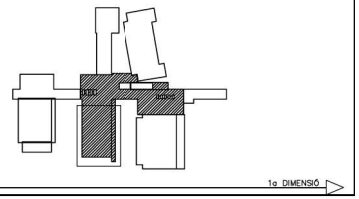
CONDICIONS DE FORJAT

* ELS FORJATS UNIDIRECCIONALS DE BIGUETES PREFABRICADES S'INDIQUEN SENSE CONCRETAR L'ARMAT DE LA PEÇA.
* ES COMPROVARÀ EL COMPLIMENT DELS ESTATS LÍMITS ÚLTIMS I D'ÚS.
* ES DETERMINARÀ LA ZONA DE MASSISSAT I L'ARMAT D'ENLLAÇ.
* AQUESTES QÜESTIONS LES PRESENTARÀ RESOLTES LA CASA SUBMINISTRADORA ATENENT A LES DADES DE CARACTERÍSTIQUES, GEOMETRIA I CARREGUES DEL FORJAT, AIXÍ COM LES CONDICIONS D'ÚS DEL SEU PROPI PRODUCTE.
* NO OBSTANT LA DIRECCIÓ FACULTATIVA HAURÀ D'APROVAR DOCUMENT ABANS DE LA CONSTRUCCIÓ.
* L'ARMAT EN PLANTA ÉS NOMÉS INDICATIU.

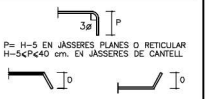
ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA pre–llosa	
Pes propi	370	Kg/m2
Càrregues permanents	200	Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	100	Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m2
TOTAL	720	Kg/m2

ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA llosa	
Pes propi	500	Kg/m2
Càrregues permanents	150	Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	200	Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m2
TOTAL	850	Kg/m2

ORIENTACIÓ GENERAL



PATILLES



P= H–5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H–5≤P≤40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL

LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL.

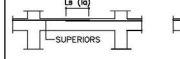
CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

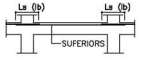
PRE–LLOSA ALLEUGERIDA	FORMIGO
CANTELL (cm)	6+15+5 cm
INTER–EIX (cm)	62.5 cm
ACER (pre–llosa)	B–500–S
FORMIGÓ (pre–llosa)	HA–50
FORMIGÓ (unidir. in situ)	HA–25

ARMADURA A LA CAPA DE COMPRESSIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA ø6,200x200 (B–500–T)

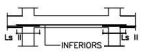
SOLAPAMENTS MÍNIMS ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)





POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



La (Ia)	La (Ib)	La II
ø6.....15cm.	ø6.....24cm.	ø6.....21cm.
ø8.....20cm.	ø8.....32cm.	ø8.....29cm.
ø10.....25cm.	ø10.....40cm.	ø10.....36cm.
ø12.....30cm.	ø12.....48cm.	ø12.....43cm.
ø16.....40cm.	ø16.....64cm.	ø16.....57cm.
ø20.....60cm.	ø20.....96cm.	ø26.....84cm.
ø25.....95cm.	ø25.....151cm.	ø25.....131cm.

Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

BIS CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.
ASSOCIADOS DE CONSULTORS INTERNACIONALS
MEMBRE Nº 83

ATENCIÓ

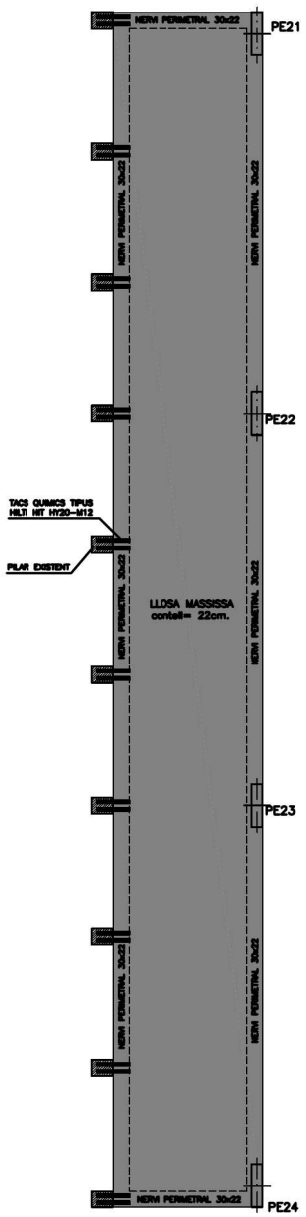
CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PROPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

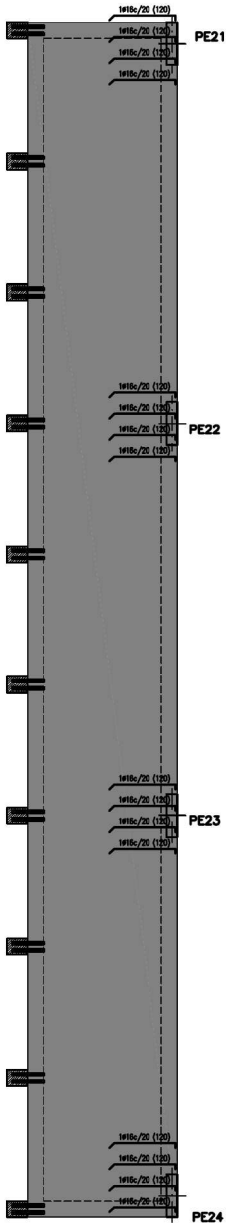
PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, ADJUNTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATRACARAN A L'ESTRUCTURA.

ATENCIÓ

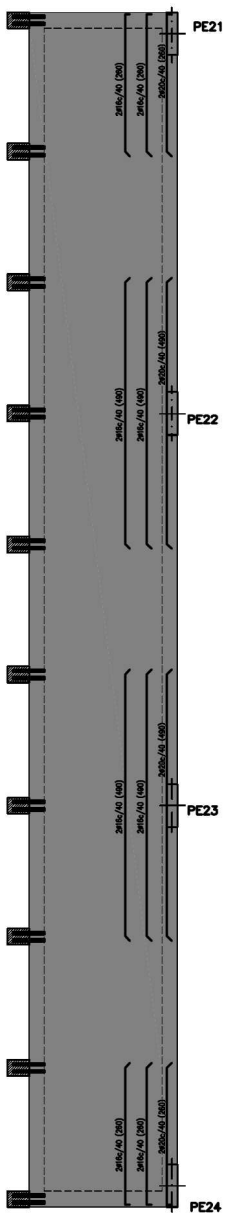
PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADRA PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.
LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.
EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'EXPLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.



GEOMETRIA



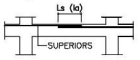
ARMADURA DE REFORÇ (SUP.)



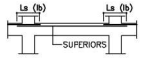
ARMADURA DE REFORÇ (SUP.)

SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)



POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



La (Ia)	La (Ib)	La II
ø6.....15cm.	ø6.....24cm.	ø6.....21cm.
ø8.....20cm.	ø8.....32cm.	ø8.....29cm.
ø10.....25cm.	ø10.....40cm.	ø10.....36cm.
ø12.....30cm.	ø12.....48cm.	ø12.....43cm.
ø16.....40cm.	ø16.....64cm.	ø16.....57cm.
ø20.....60cm.	ø20.....96cm.	ø20.....84cm.
ø25.....95cm.	ø25.....151cm.	ø25.....131cm.

Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndriques
Temps de ruptura (dies)	7 i 28
Freqüencia d'assaig (extensió d'obra per assaig)	segons plec o. qualitat
N de provetes per cada sèrie	5 – En total 2 – 7 dies 2 – 28 dies 1 – reserva
CONTROL DE L'ACER	Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ

CIMENT	Tipus	CEM I-42,5
	Classe	Resist.
ARID	Tamany max.	20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C	0,51
	Ciment	401 Kg/m3
	Grava (mosul granul 5,20)	1197 Kg/m3
	Sorra (mosul granul 5,20)	586 Kg
	Aigua	205 L
	Additius	Segons D.F.
Docilitat	Consistència	Tova
	Compactació	Vibrat-agitació
	Assentament con d'Abrams	6-9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies	17,5 N\mm2
	Als 28 dies	25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer	B 500 S
	Límit elàstic	500 N\mm2

NOTA:

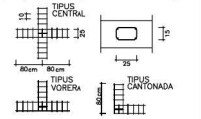
La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	Qm=1,50
Minoració de la Resistència de l'Acer	Qs=1,15
Majoració de les accions permanents	Gf=1,50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	Gf=1,60

CREUETES DE PUNXONAMENT

A TOTS ELS PILARS ES DISPOSARÀ UNA CREUETA DE PUNXONAMENT FORMADA PER 4ø16 : 1ø6c10 (L=80cm. PER BRANCA)

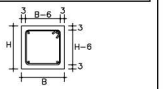


EN AQUELLS PILARS EN QUÈ LA CREUETA DE PUNXONAMENT NO ES PUGUI DISPOSAR SEGONS DETALLS DEGUT A L'EXISTÈNCIA D'UN FORAT, AQUESTA ES CCL.LOCARÀ EN DIAGONAL.

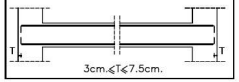
CRITERIS D'ARMAT

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **veure detall**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

RECOBRIMENTS



ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



CARACTERÍSTIQUES DE LA LLOSA

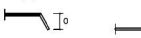
CANTELL	22 cm
ARMADURA BÀSICA	
SUPERIOR	⌀1ø10c20 cm
INFERIOR	⌀1ø12c20 cm
NERVIS PERIMETRALS	veure detalls

EN PLANTA TANSOLS S'INDICA LA POSICIÓ I VALOR DE L' ARMADURA DE REFORÇ.

LES MIDES ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA O BÉ D'AQUESTA MÉS SOLAPAMENT.

PATILLES

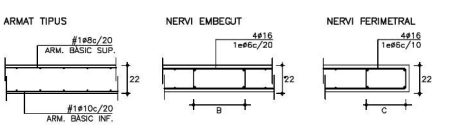
P= H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H-5≤P≤40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL



LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL

LLOSA



B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1ø6c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1ø4b6c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1ø4b6c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1ø6c/10
SI 40<C<65cms: 6ø16, 1ø4b6c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1ø4b6c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar com a mínim 3⌀ de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà colgar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

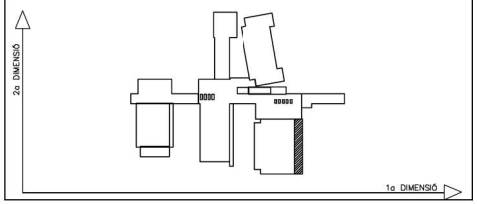
Els forats adjacents a nervis perimetrals es feran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

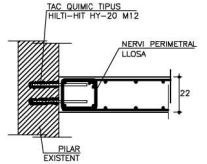
ESTAT DE CÀRREGUES LLOSA — COBERTA

Pes propi	550 Kg/m2
Càrregues permanents	200 Kg/m2
Sobrecàrrega d'us	100 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50 Kg/m2
TOTAL	900 Kg/m2

ORIENTACIÓ GENERAL



DETALL TACS QUIMICS



NOTA: CADA UNITAT EN PLANTA SÓN 2 UNITATS EN ALÇAT

ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADRA PROTEGIR, DAVANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUE AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

ATENCIÓ

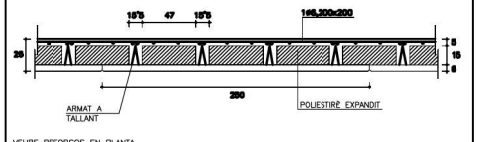
CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, ADJUSTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATRACARAN A L'ESTRUCTURA.

CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.

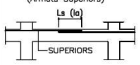
DETALL FORJAT TIPUS PRELLOSA C=26cm



VEURE REFORÇOS EN PLANTA
L'EMPRESA SUBMINISTRADORA DE LES PLAQUES DETERMINARÀ ELS REFORÇOS NECESSARIS

SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

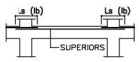
POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors)



Ls (Ia)

ø6	15cm.
ø8	20cm.
ø10	25cm.
ø12	30cm.
ø16	40cm.
ø20	60cm.
ø25	95cm.

Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

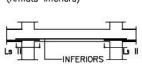


Ls (Ib)

ø6	24cm.
ø8	32cm.
ø10	40cm.
ø12	48cm.
ø16	64cm.
ø20	96cm.
ø25	151cm.

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



Ls II

ø6	21cm.
ø8	29cm.
ø10	36cm.
ø12	43cm.
ø16	57cm.
ø20	84cm.
ø25	131cm.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

CARACTERÍSTIQUES DE LA LLOSA

CANTELL	20 cm
ARMADURA BÀSICA	
SUPERIOR	ø10c20 cm
INFERIOR	ø10c20 cm
NERVIS PERIMETRALS	4ø16,1ø8c/10

EN PLANTA TANSOLS S'INDICA LA POSICIÓ I VALOR DE L' ARMADURA DE REFORÇ.

LES MIDES ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA O BÉ D'AQUESTA MÉS SOLAPAMENT.

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, hauran de passar cam a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndriques
Temps de ruptura (dies)	7 i 28
Freqüencia d'assaigs (extensio d'obra per assaig)	segons plec d. qualitat
N de provetes per cada sèrie	5 – En total 2 – 7 dies 2 – 28 dies 1 – reserva
CONTROL DE L'ACER	Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA–25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ

CIMENT	Tipus	CEM I–42.5
	Classe	Resist
ARID	Tamany max.	20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C	0,61
	Ciment	401 Kg/m3
	Grava (modul granul 5,20)	1197 Kg/m3
	Sorra (modul granul 3,20)	598 Kg
	Aigua	205 L
	Additius	Sagara D.F.
Docilitat	Consistència	Tova
	Compactació	Vibrat–aplicat
	Assentament con d'Abrams	6–9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies	17,5 N\mm2
	Als 28 dies	25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer	B 500 S
	Límit elàstic	500 N\mm2

NOTA:

La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'additcions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	Qm=1,50
Minoració de la Resistència de l'Acer	Qm=1,15
Majoració de les accions permanents	Qf=1,50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	Qf=1,60

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

PRE–LLOSA ALLEUGERIDA	FORMIGO
CANTELL (cm)	6+15+5 cm
INTER–EIX (cm)	62,5 cm
ACER (pre–llosa)	B–500–S
FORMIGÓ (pre–llosa)	HA–50
FORMIGÓ (unidir. in situ)	HA–25

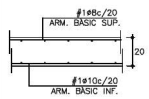
ARMADURA A LA CAPA DE COMPRESSÓ: MALLA ELECTROSOLDADA :ø1ø6,200x200 (B–500–T)

CONDICIONS DE FORJAT

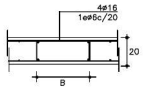
* ELS FORJATS UNIDIRECCIONALS DE BIGUETES PREFABRICADES S'INDIQUEN SENSE CONCRETAR L'ARMAT DE LA PEÇA.
* ES COMPROVARÀ EL COMPLIMENT DELS ESTATS LÍMITS ÚLTIMS I D'ÚS.
* ES DETERMINARÀ LA ZONA DE MASSISSAT I L'ARMAT D'ENLLAÇ.
* AQUESTES QÜESTIONS LES PRESENTARÀ RESOLTES LA CASA SUBMINISTRADORA ATENENT A LES DADES DE CARACTERÍSTIQUES, GEOMETRIA CARREGUES DEL FORJAT, AIXÍ COM LES CONDICIONS D'ÚS DEL SEU PROPI PRODUCTE.
* NO OBSTANT LA DIRECCIÓ FACULTATIVA HAURÀ D'APROVAR DOCUMENT ABANS DE LA CONSTRUCCIÓ.
* L'ARMAT EN PLANTA ÉS NOMÉS INDICATIU.

LLOSA

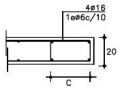
ARMAT TIPUS



NERVI EMBEGUT



NERVI PERIMETRAL



B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1ø@c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1ø4b@c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1ø4b@c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1ø@c/10
SI 40<C<65cms: 6ø16, 1ø4b@c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1ø4b@c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

ESTAT DE CARREGUES	COBERTA pre–llosa	
Pes propi	370	Kg/m2
Càrregues permanents	200	Kg/m2
Sobrecàrrega d'us	100	Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m2
TOTAL	720	Kg/m2

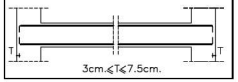
ESTAT DE CARREGUES	COBERTA llosa	
Pes propi	500	Kg/m2
Càrregues permanents	150	Kg/m2
Sobrecàrrega d'us	200	Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m2
TOTAL	850	Kg/m2

CRITERIS D'ARMAT

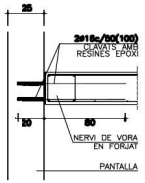
* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: 4ø16,1ø@c/10
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

RECOBRIMENTS

ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



DETALL CONNECTORS



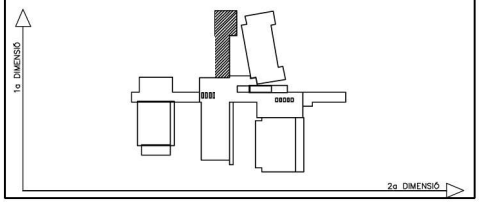
PATILLES

P= H–5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H–5<P<40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL

LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL

ORIENTACIÓ GENERAL



ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATINCARAN A L'ESTRUCTURA.

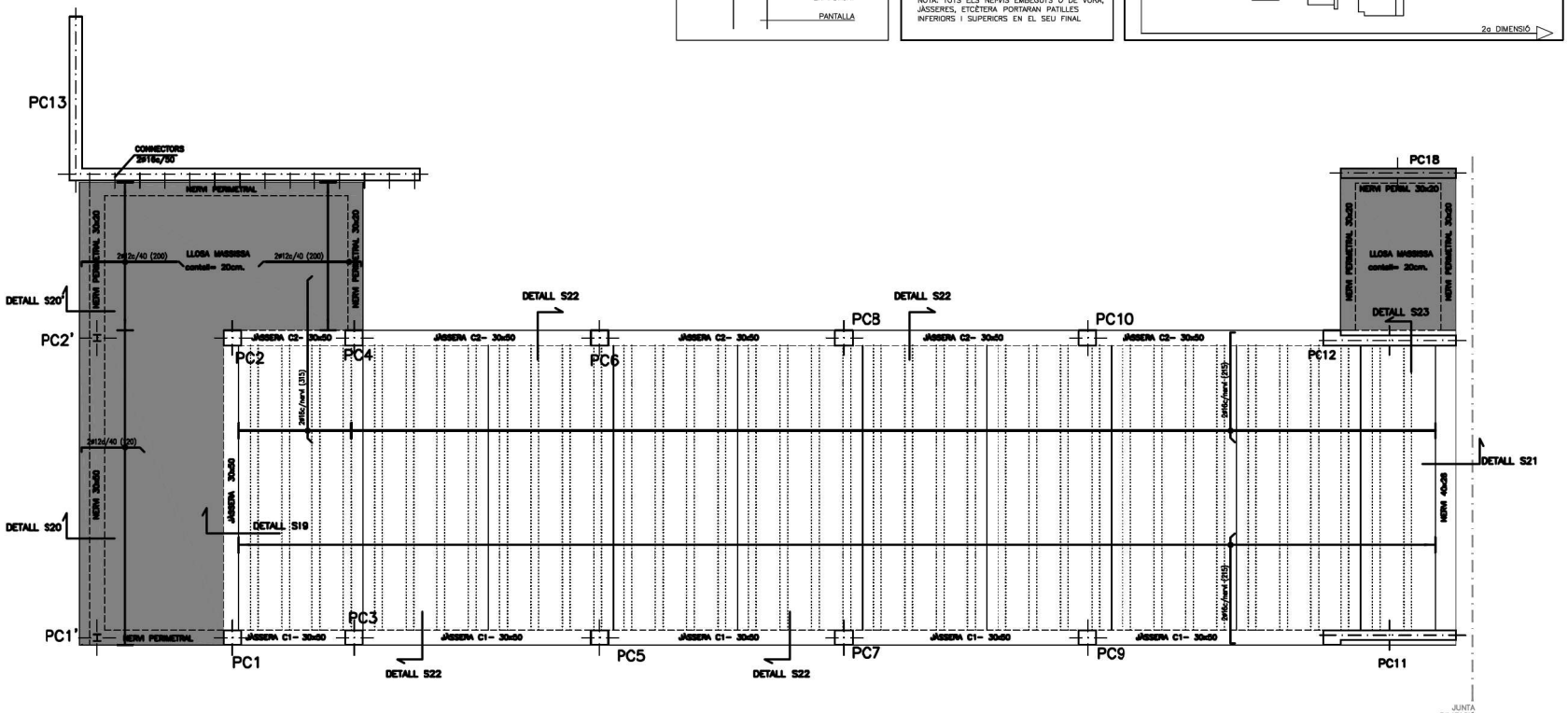
ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADRA PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

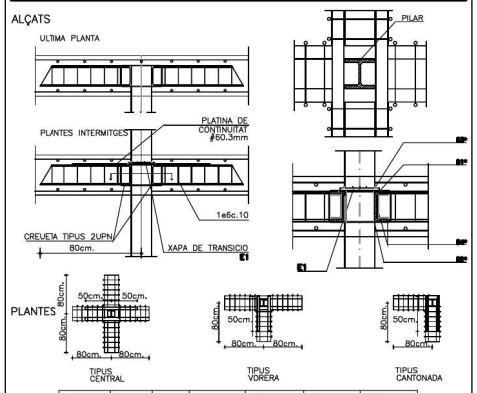
EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ÉS REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC: DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP: MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.



Generalitat de Catalunya Departament d'Educació / IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CARLES JUVÉ	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG – 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA ZONA 3 (subzona 3.1) (AMPLIACIÓ)	DATA: GENER 2008 / NOM FITXER: DGE04BF8.DWG	CAPITOL DGE04B / FULL 8 DE 11

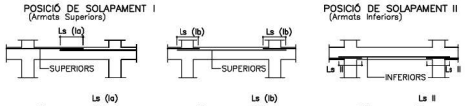
CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS



PILAR	CREUETA	E1(mm)	G1* (mm)	G2* (mm)	G3* (mm)	G4* (mm)
HEB 140	UPN 120	12	7.0	4.5	8.0	4.5

*NOTA: LES SOLDADURES ES REALITZARAN A TOPALL AMB PREPARACIÓ D'ARESTES

SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES



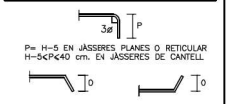
Ls (la)	Ls (lb)	Ls II
ø6.....15cm.	ø6.....24cm.	ø6.....21cm.
ø8.....20cm.	ø8.....32cm.	ø8.....29cm.
ø10.....25cm.	ø10.....40cm.	ø10.....36cm.
ø12.....30cm.	ø12.....48cm.	ø12.....43cm.
ø16.....40cm.	ø16.....64cm.	ø16.....57cm.
ø20.....60cm.	ø20.....96cm.	ø20.....84cm.
ø25.....95cm.	ø25.....151cm.	ø25.....131cm.

Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

PATILLES



P= H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H-5<P<40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL

LES MIDES QUE AL PLANOL ES DONEN ENTRE PARENTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, haurà de passar com a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es feran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ		
	Nivell	Normal
	Classe de proveta	Cilíndriques
	Temps de ruptura (dies)	7 i 28
	Freqüència d'assaig (extensió d'obra per assaig)	segons pla a. qualitat
	N de provetes per cada sèrie	5 – En total 2 – 7 dies 2 – 28 dies 1 – reserva
CONTROL DE L'ACER		Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ			
CIMENT	Tipus		CEM I-42.5
	Classe		Resist.
ARID	Tamany max.		20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C		0,61
	Ciment		401 Kg/m3
	Grava (mosul granul 5,20)		1197 Kg/m3
	Sorra (mosul granul 5,20)		586 Kg
	Aigua		205 L
	Additius		Segons D.F.
Docilitat	Consistència		Tova
	Compactació		Vibrat-aplanat
	Assentament con d'Abrams		6-9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies		17,5 N\mm2
	Als 28 dies		25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer		B 500 S
	Límit elàstic		500 N\mm2

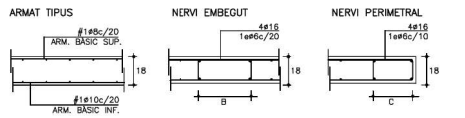
NOTA:

La dosificació descrita és indicativa. La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar. No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	γ_c=1,50
Minoració de la Resistència de l'Acer	γ_s=1,15
Majoració de les accions permanents	γ_f=1,50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	γ_f=1,60

LLOSA



B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1ø6c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1e4bø6c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1e4bø6c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1ø6c/10
SI 40<C<65cms: 6ø16, 1e4bø6c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1e4bø6c/10

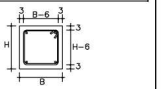
VEURE REFORÇOS EN PLANTA

ESTAT DE CÀRREGUES LLOSA	COBERTA
Pes propi	450 kg/m2
Càrregues permanents	150 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	200 kg/m2
Sobrecàrrega de neu	80 kg/m2
TOTAL	800 kg/m2

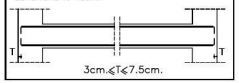
CRITERIS D'ARMAT

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **4ø16,1ø6c/10**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

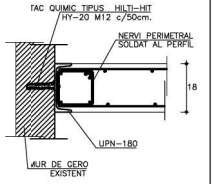
RECOBRIMENTS



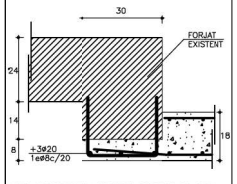
ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACCEPTARAN TOLERANCIES SUPERIORS A 10cm.



DETALL E10

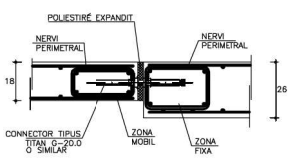


DETALL E'2



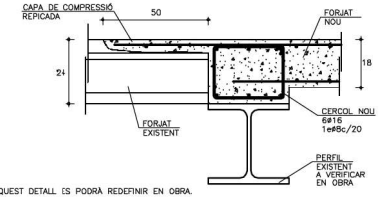
NOTA: AQUEST DETALL ES PODRÀ REDEFINIR EN OBRA.

DETALL PASSADORS



VEURE SITUACIÓ EN PLANTA

DETALL E11



NOTA: AQUEST DETALL ES PODRÀ REDEFINIR EN OBRA.

LLEGENDA

- UNIÓ TIPUS DETALL 10
- UNIÓ TIPUS DETALL 11
- UNIÓ TIPUS DETALL 12
- UNIÓ TIPUS DETALL 14
- ENDERROCS
- OBRA NOVA
- LLOSA
- REPLENS SOBRE LLOSA
- REPICAR CAPA COMPRESSIÓ

ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTREN EN CARREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATRACARAN A L'ESTRUCTURA.

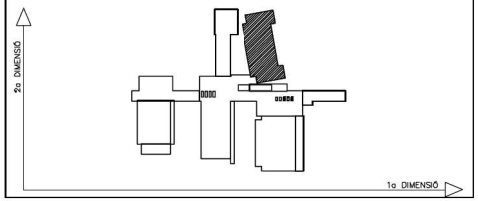
ATENCIÓ

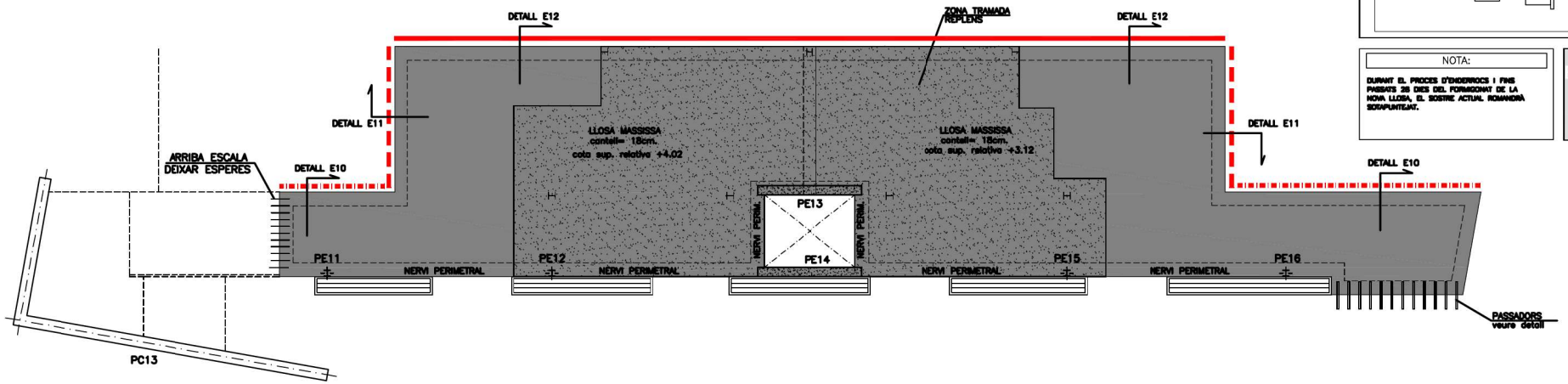
PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADRA PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETCOR O SIMILAR) , S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

ORIENTACIÓ GENERAL





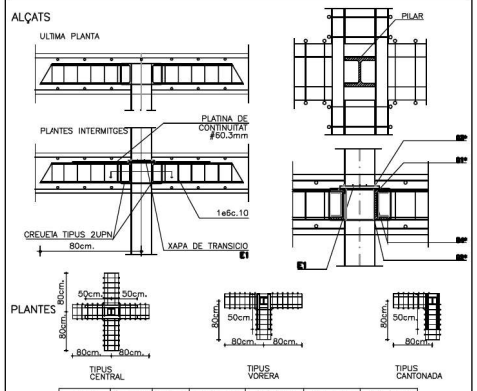
NOTA:

DURANT EL PROCES D'ENDERROCS I FINS PASSATS 28 DIES DEL FORMIGONAT DE LA NOVA LLOSA, EL SOSTRE ACTUAL ROMANDRÀ SOTAPUNTEJAT.

CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÉC.

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació	IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CARLES JUVÉ	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOSTRE PLANTA BAIXA ZONA 3 (subzona 3.2) (REFORMA EDIFICI PRIMARIA)	DATA: GENER 2008 / NOM FITXER: DGE04BF9.DWG	CAPÍTOL DGE04B / FULL...9...DE...11

CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS

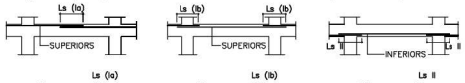


PILAR	CREUETA	E1(mm)	G1* (mm)	G2* (mm)	G3* (mm)	G4* (mm)
HEB 140	UPN 120	12	7.0	4.5	8.0	4.5

*NOTA: LES SOLDADURES ES REALITZARAN A TOPALL AMB PREPARACIÓ D'ARESTES

SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I (Armats Superiors) — POSICIÓ DE SOLAPAMENT II (Armats Inferiors)



Ls (Ia)	Ls (Ib)	Ls II
ø6.....15cm.	ø6.....24cm.	ø6.....21cm.
ø8.....20cm.	ø8.....32cm.	ø8.....29cm.
ø10.....25cm.	ø10.....40cm.	ø10.....36cm.
ø12.....30cm.	ø12.....48cm.	ø12.....43cm.
ø16.....40cm.	ø16.....64cm.	ø16.....57cm.
ø20.....60cm.	ø20.....96cm.	ø20.....84cm.
ø25.....95cm.	ø25.....151cm.	ø25.....131cm.

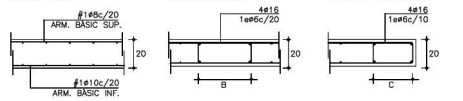
Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

LLOSA

ARMAT TIPUS — NERVI EMBEGUT — NERVI PERIMETRAL

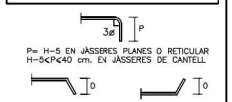


B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1ø6c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1e4b6c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1e4b6c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1ø6c/10
SI 40<C<65cms: 6ø16, 1e4b6c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1e4b6c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

PATILLES



P= H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H-5<P<40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL

LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL

ESTAT DE CÀRREGUES	COBERTA Nova
Pes propi	500 Kg/m2
Càrregues permanents	150 Kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	200 Kg/m2
Sobrecàrrega de neu	80 Kg/m2
TOTAL	850 Kg/m2

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, haurà de passar com a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ		
	Nivell	Normal
	Classe de proveta	Cúbiques
	Temps de ruptura (dies)	7 i 28
	Freqüència d'assaig (extensió d'obra per assaig)	segons plec o. qualitat
	N de provetes per cada sèrie	5 - En total 2 - 7 dies 2 - 28 dies 1 - reserva
CONTROL DE L'ACER		Normal

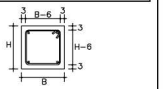
NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

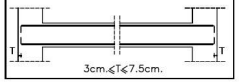
CRITERIS D'ARMAT

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **4ø16,1ø6c/10**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

RECOBRIMENTS



ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERÀNCIES SUPERIORS A 10cm.



FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ			
CIMENT	Tipus		CEM I-42.5
	Classe		Resist
ARID	Tamany max.		20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C		0,61
	Ciment		401 Kg/m3
	Grava (mòdul granul 5,20)		1197 Kg/m3
	Sorra (mòdul granul 5,20)		586 Kg
	Aigua		205 L
	Additius		Segons D.F.
Docilitat	Consistència		Tova
	Compactació		Vibrat-aplomat
	Assentament con d'Abrams		6-9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies		17,5 N\mm2
	Als 28 dies		25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer		B 500 S
	Límit elàstic		500 N\mm2

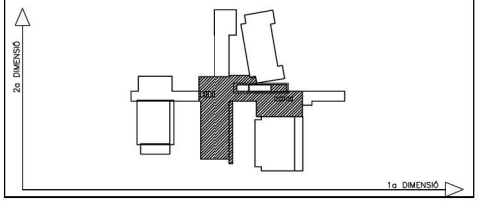
NOTA:

La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	Qc=1.50
Minoració de la Resistència de l'Acer	Qs=1.15
Majoració de les accions permanents	Gf=1.50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	Gf=1.60

ORIENTACIÓ GENERAL



ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTREN EN CARREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATRINCAIRAN A L'ESTRUCTURA.

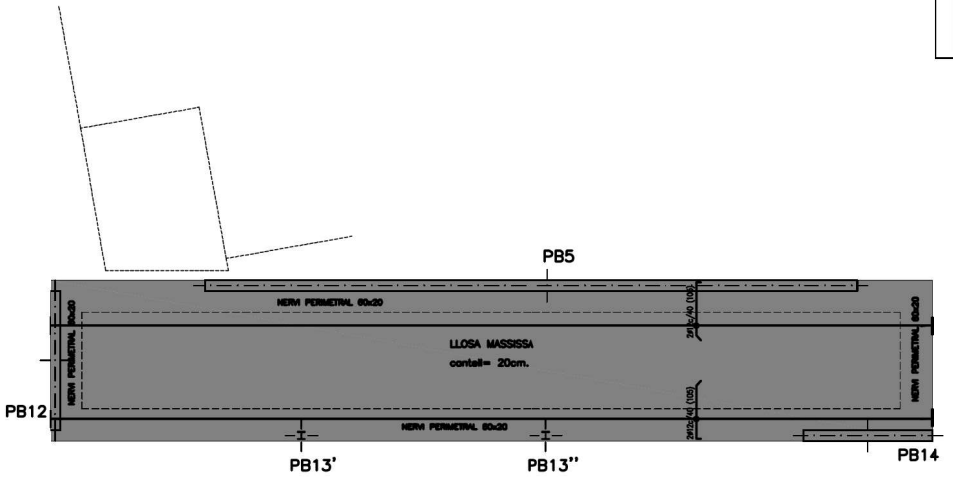
ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADRA PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

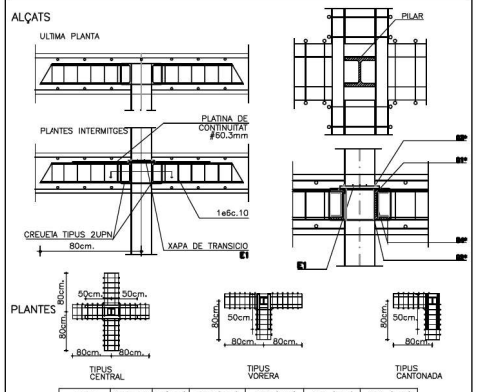
EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

BIS CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.



Generalitat de Catalunya Departament d'Educació / IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CONSULTORS BIS ARQUITECTES JUVÉ	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG - 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA PRIMERA ZONA 2 (subzona 2.2) (AMPLIACIÓ)	DATA: GENER 2008 / NOM FITXER: DGE04BF10.DWC	CAPÍTOL DGE04B / FULL...10 DE...11

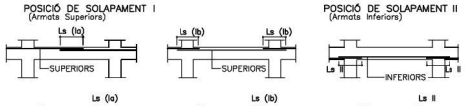
CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS



PILAR	CREUETA	E1(mm)	G1* (mm)	G2* (mm)	G3* (mm)	G4* (mm)
HEB 140	UPN 120	12	7.0	4.5	8.0	4.5

*NCTA: LES SOLDADURES ES REALITZARAN A TOPALL AMB PREPARACIÓ D'ARESTES

SOLAPAMENTS MÍNIMS — ARMATS EN FORJATS/JÀSSERES



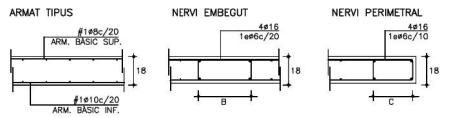
Ls (Ia)	Ls (Ib)	Ls II
ø6.....15cm.	ø6.....24cm.	ø6.....21cm.
ø8.....20cm.	ø8.....32cm.	ø8.....29cm.
ø10.....25cm.	ø10.....40cm.	ø10.....36cm.
ø12.....30cm.	ø12.....48cm.	ø12.....43cm.
ø16.....40cm.	ø16.....64cm.	ø16.....57cm.
ø20.....60cm.	ø20.....96cm.	ø20.....84cm.
ø25.....95cm.	ø25.....151cm.	ø25.....131cm.

Ia) En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera

Ib) En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilar.

II) El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilar.

LLOSA

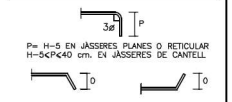


B: MIN 25cms
SI 25<B<40cms: 4ø16, 1ø6c/20
SI 40<B<65cms: 6ø16, 1ø4b6c/20
SI 65<B<95cms: 8ø16, 1ø4b6c/20

C: MIN 30cms
SI 30<C<40cms: 4ø16, 1ø6c/10
SI 40<C<65cms: 6ø16, 1ø4b6c/10
SI 65<C<95cms: 8ø16, 1ø4b6c/10

VEURE REFORÇOS EN PLANTA

PATILLES



P= H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
H-5<P<40 cm. EN JÀSSERES DE CANTELL

LES MIDES QUE AL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARÈNTESIS CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, SENSE CONTAR LA PATILLA.

NOTA: TOTS ELS NERVIS EMBEGUTS O DE VORA, JÀSSERES, ETCÈTERA, PORTARAN PATILLES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU FINAL

ESTAT DE CÀRREGUES LLOSA	COBERTA
Pes propi	450 kg/m2
Càrregues permanents	150 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús	200 kg/m2
Sobrecàrrega de neu	80 kg/m2
TOTAL	800 kg/m2

NORMES DE MUNTATGE

En els creuaments entre pilars i forjats, haurà de passar com a mínim 3ø de l'armadura del capitell entre l'armadura del pilar, en les dues direccions.

No s'admetrà calçar les armadures inferiors amb separadors d'alçada inferior a 20 mm ni superior a 30 mm. I només s'admetran dos nivells d'armadura: un per la longitudinal i un altre per la transversal.

Caldrà disposar suficients armadures de muntatge per mantenir l'armadura superior entre 20 i 25 mm de distància a la cara superior del forjat.

Els forats adjacents a nervis perimetrals es faran sempre fora de l'àmbit d'aquests sense debilitar la seva secció de formigó ni la seva armadura.

Si es fan forats nous que no figuren en aquests plànols d'estructura es consultarà a la D.F. abans de posar-los en obra.

CRITERIS D'ARMAT

* NERVIS PERIMETRALS DEL FORJAT: **4ø16,1ø6c/10**
  * Interiors i exteriors.
  * Excepte indicació en contra.
  * Solapaments no inferiors a 45 cm.
* REFORÇOS SUP. I INF. DELS NERVIS:
  * Segons s'indica en plànol complementari.
  * Es disposaran cada 40 cm sempre que es tracti d'un sol reforç i cada 20 cm quan es tracti de dos reforços.
* CREUETES DE PUNXONAMENT:
  * Segons s'indica en detall anexe.

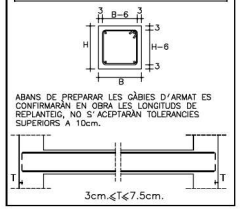
CONTROL D' EXECUCIÓ

FORMIGÓ		
	Nivell	Normal
	Classe de proveta	Cúbiques
	Temps de ruptura (dies)	7 i 28
	Freqüència d'assaig (extensió d'obra per assaig)	segons plec a. quotat
	N de provetes per cada sèrie	5 – En total 2 – 7 dies 2 – 28 dies 1 – reserva
CONTROL DE L'ACER		Normal

NOTA:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalència del Pla de Control i Qualitat, que presenti la Direcció facultativa.

RECOBRIMENTS



ABANS DE PREPARAR LES GÀBIES D'ARMAT ES CONFIRMARÀN EN OBRA LES LONGITUDS DE REPLANTEIG, NO S'ACEPTARAN TOLERÀNCIES SUPERIORS A 10cm.

FORMIGÓ ARMAT HA-25/T/20/I

FORJATS, PILARS, ESCALES

FORMIGÓ			
CIMENT	Tipus	CEM I-42.5
	Classe	Resist
ÀRID	Tamany max.	20 mm
Dosificació	Màxima relació A/C	0,61
	Ciment	401 Kg/m3
	Grava (mòdul granul 5,20)	1197 Kg/m3
	Sorra (mòdul granul 3,20)	586 Kg
	Aigua	205 L
	Additius	Segons D.F.
Docilitat	Consistència	Tova
	Compactació	Vibrat-aplomat
	Assentament con d'Abrams	6-9 cm
Resistència Característica	Als 7 dies	17,5 N\mm2
	Als 28 dies	25 N\mm2
ACER	Tipus d'Acer	B 500 S
	Límit elàstic	500 N\mm2

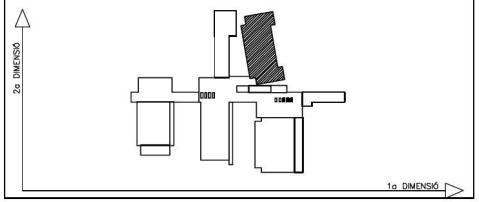
NOTA:

La dosificació descrita és indicativa.
La constructora pot presentar dosificacions alternatives que la D.F. haurà d'acceptar.
No obstant, la resistència característica, la consistència, i el tamany màxim de l'àrid són d'obligat compliment.
L'ús d'additius està permès sota la supervisió i acceptació de la Direcció facultativa.
L'ús d'addicions està rigorosament prohibida.

COEFICIENTS DE PONDERACIO

Minoració de la Resist. del Formigó	Gc=1.50
Minoració de la Resistència de l'Acer	Gs=1.15
Majoració de les accions permanents	Gf=1.50
Majoració de les accions variables i permanents de valor no constant	Gf=1.60

ORIENTACIÓ GENERAL



ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTREN EN CARREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATIRANTARAN A L'ESTRUCTURA.

ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ: TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CADRA PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ II SEGONS LA NORMA.

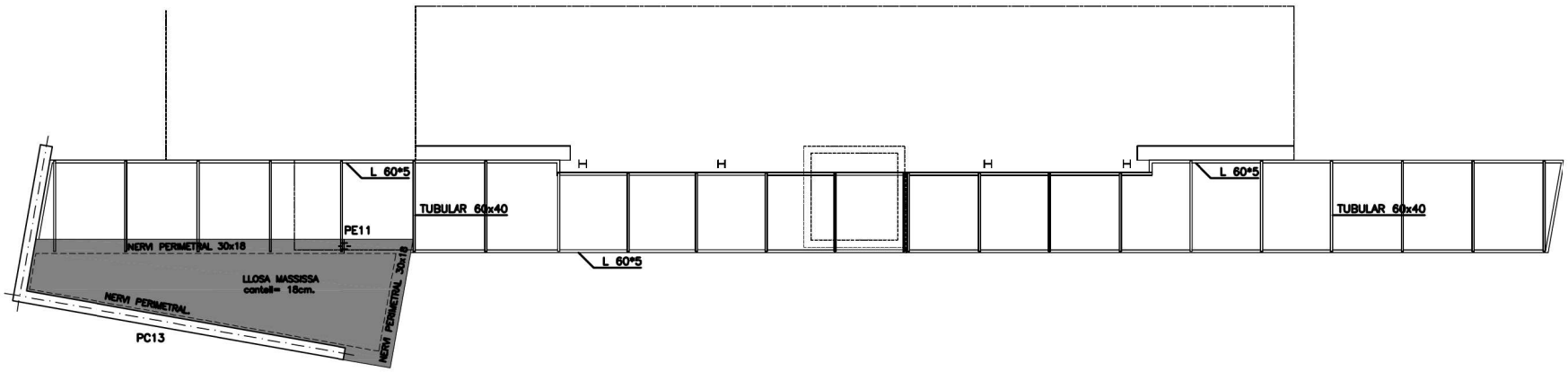
LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUÈ AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'APLICARÀ UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

BIS CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORES DE ESTRUCTURAS
MEMBRE Nº 521

ATENCIÓ

DURANT EL PROCES D'ENDERROCS I FINS PASSATS 28 DIES DEL FORMIGONAT DE LA NOVA LLOSA, EL SOSTRE ACTUAL ROMANDRÀ SOTAPUNTEJAT.



Generalitat de Catalunya Departament d'Educació / IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CARLES JUVÉ	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG - 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOSTRE PLANTA PRIMERA ZONA 3 (subzona 3.2) (REFORMA EDIFICI PRIMARIA)	DATA: GENER 2008	CAPÍTOL DGE04B
							NOM FITXER: DGE04BF11.DWC	FULL...11 DE...11

LLEGENDA

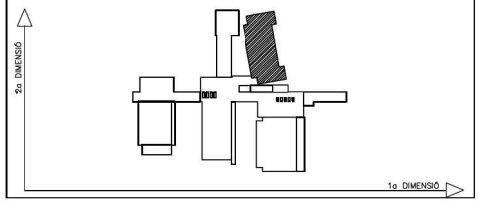
- UNIÓ TIPUS 1
- UNIÓ TIPUS 2
- UNIÓ TIPUS 3
- UNIÓ TIPUS 4
- ENDERROCS
- OBRA NOVA
- LLOSA
- REPLENS SOBRE LLOSA
- REPICAR CAPA COMPRESSIÓ

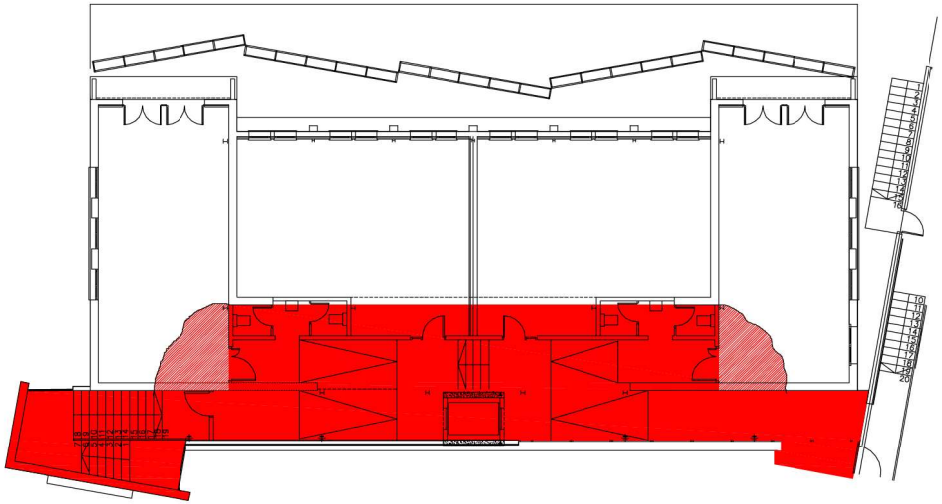
CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.

ATENCIÓ

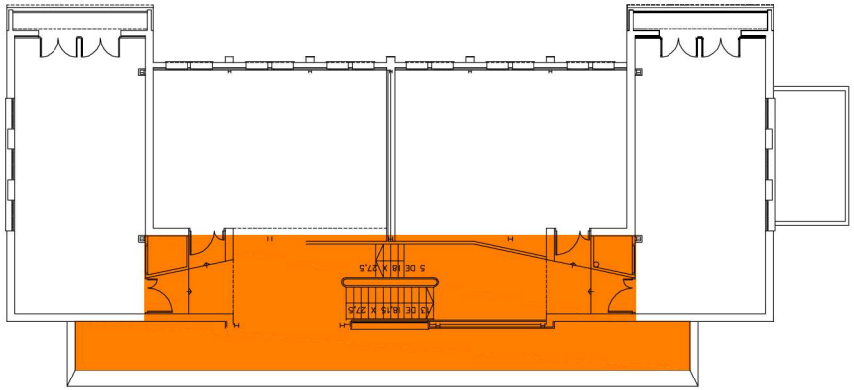
CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLANOL NOMÉS S'EXISTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

ORIENTACIÓ GENERAL

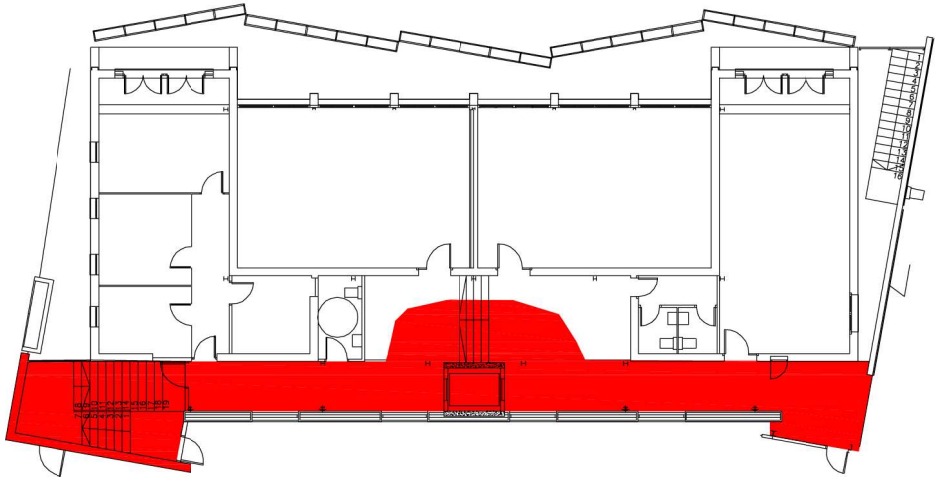




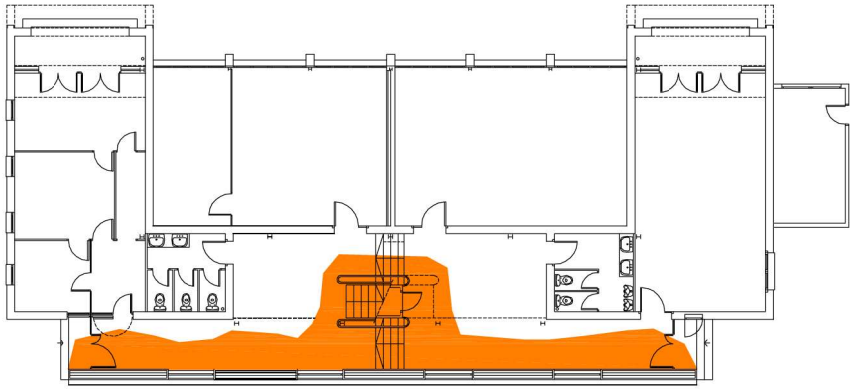
PLANTA PRIMERA PROPOSTA (FORJAT OBRA NOVA)



PLANTA PRIMERA (ENDERROC FORJAT)



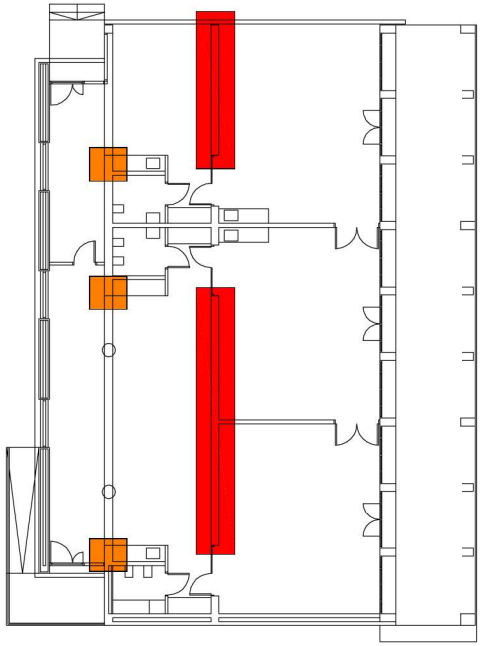
PLANTA BAIXA PROPOSTA (SOLERA OBRA NOVA)



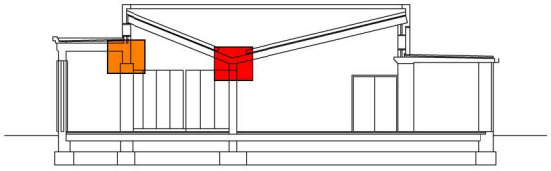
PLANTA BAIXA (ENDERROC SOLERA)

30

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació	IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CARLES JUVÉ	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS EDIFICIS EXISTENTS EDIFICI PRIMARIA ZONA 3 (subzona 3.2) PLANTA BAIXA I PRIMERA	DATA: GENER 2008 / NOM FITXER: DGE04CF1.DWG	CAPÍTOL: DGE04C / FULL...1.....DE...2.

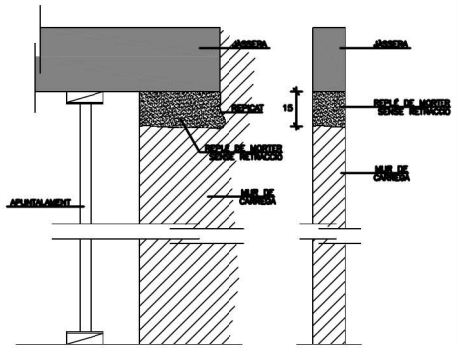


PLANTA

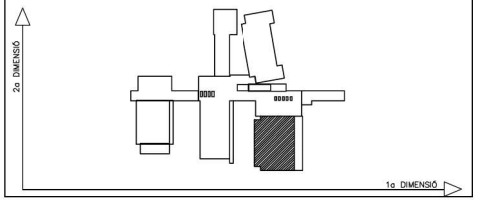


SECCIÓ

DETALL RECOLÇAMENT JASSERA EXISTENT



ORIENTACIÓ GENERAL



ATENCIÓ

PER TAL DE GARANTIR L' EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA DEL FORMIGÓ, TIPUS DE DESIGNACIÓ I SEGONS LA EHE, CALDRÀ PROTEGIR, TANT DELS AGENTS ATMOSFÈRICS COM DE L'AMBIENT EXTERIOR, TOTS ELS ELEMENTS DE FORMIGÓ QUE EN CAS CONTRARI PASSARIEN A LA DESIGNACIÓ I SEGONS LA NORMA.

LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ADOPTARÀ LES MESURES OPORTUNES PERQUE AQUESTS ELEMENTS ESTIGUIN CORRECTAMENT PROTEGITS.

EN EL CAS QUE AQUESTA PROTECCIÓ ES REALITZI MITJANÇANT PINTURES (TIPUS SIKA, BETTOR O SIMILAR) , S'APLIQUIARA UNA PINTURA ANTICARBONATACIÓ QUE GARANTITZI UNA PROTECCIÓ DELS ELEMENTS FINS ALMENYS 10 ANYS.

CONSULTORS BIS ARQUITECTES
DIRECTOR TÈCNIC DAVID GARCIA, ARQ.
CAP D'EQUIP MARINA VILÀ, ARQ. TÈC.

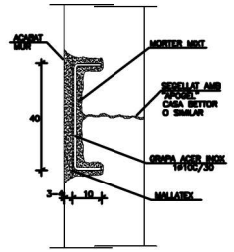
ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

PER TAL DE GARANTIR QUE ELS ELEMENTS DE TANCAMENT NO ENTRIN EN CÀRREGA, AQUESTS, EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA, NO S'ATRACARAN A L'ESTRUCTURA.

DETALL GRAPA D'ACER EN ESQUERDES MUR EXISTENT



NOTA : Detall a aplicar en totes les esquerdes existents en mur.
Lmur= 22.10m.

LLEGENDA

RECOLZAMENT JÀSSERA

GRAPES EN ESQUERDES

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació	IGISA	DIRECTOR DE L'OBRA: CONSULTORS BIS ARQUITECTES JUVÉ	DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA: MIQUEL ANGEL MARTIN RAMON OLIVE FONTANALS	TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES D'OBRA EXECUTADA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	CLAU: PAG – 03499	ESCALES: 1/100 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS EDIFICIS EXISTENTS EDIFICI INFANTIL ZONA 2 (subzona 2.5) PLANTA BAIXA. REPARACIÓ PATOLOGIES	DATA: GENER 2008	CAPÍTOL: DGE04C
								NOM FITXER: DGE04CF2.DWG	FULL 2 DE 2

ANNEX V. GESTIÓ DE RESIDUS

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

ÍNDEX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT..... 3

2. AGENTS INTERVINENTS..... 3

2.1. Identificació..... 3

2.1.1. Productor de residus (promotor)..... 3

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)..... 4

2.1.3. Gestor de residus..... 4

2.2. Obligacions..... 4

2.2.1. Productor de residus (promotor)..... 4

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)..... 5

2.2.3. Gestor de residus..... 6

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE..... 7

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA..... 8

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA..... 9

6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE..... 12

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA..... 13

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA..... 14

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT..... 15

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC..... 16

11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA..... 16

12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC..... 17

13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ..... 18

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

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

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

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte 14699 - Climatització CEIP Riudellots, situat en Riudellots de la Selva.

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajunament de Riudellots de la Selva
Projectista	
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 387.550,49€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

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

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

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

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus: Ajunament de Riudellots de la Selva

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

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

2.1.3. Gestor de residus

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

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.

b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.

c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

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

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".

2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.

3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.

5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

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

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

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

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

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

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableixi a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

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

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

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

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

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

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

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

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

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

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

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

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.

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

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

4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

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

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de 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 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada per:

Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

Orden por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición

Orden ACC/9/2023, de 23 de enero, de la Consejería de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de Cataluña.

D.O.G.C.: 26 de enero de 2023

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

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

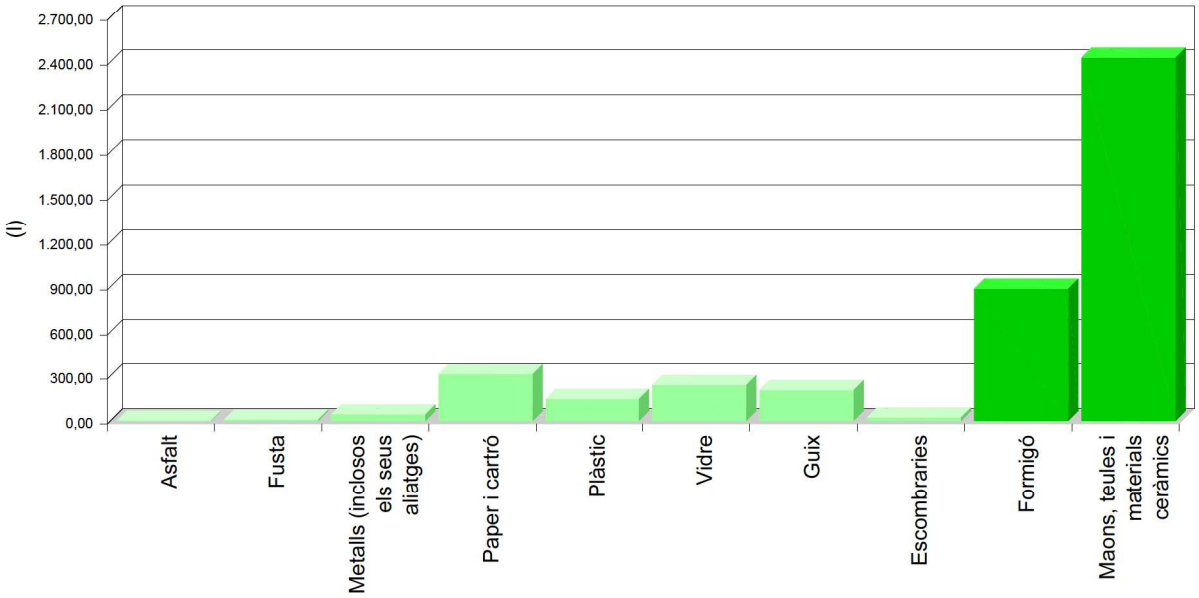
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
1 Asfalt				
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,002	0,002
2 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,011	0,010
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Envasos metàl·lics.	15 01 04	0,60	0,004	0,007
Alumini.	17 04 02	1,50	0,003	0,002
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	0,062	0,030
Metalls mesclats.	17 04 07	1,50	0,004	0,003
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,006	0,004
4 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,235	0,313
5 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,089	0,148
6 Vidre				
Vidre.	17 02 02	1,00	0,240	0,240
7 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,207	0,207
8 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,014	0,023
RCE de naturalesa pètria				
1 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	1,334	0,889
2 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	2,971	2,377
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	1,25	0,066	0,053

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

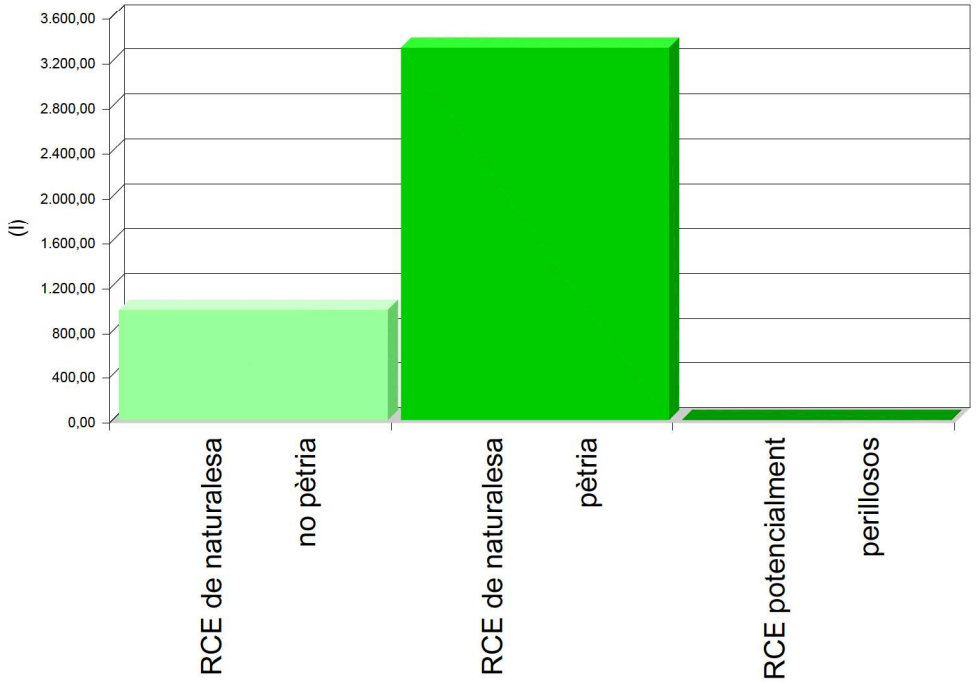
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,002	0,002
2 Fusta	0,011	0,010
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,079	0,045
4 Paper i cartró	0,235	0,313
5 Plàstic	0,089	0,148
6 Vidre	0,240	0,240
7 Guix	0,207	0,207
8 Escombraries	0,014	0,023
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,000	0,000
2 Formigó	1,334	0,889
3 Maons, teules i materials ceràmics	3,037	2,430

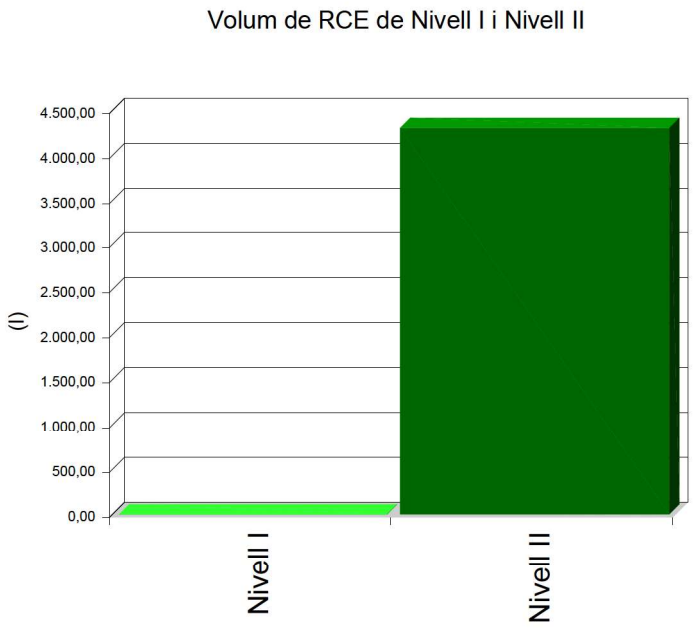
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
4 Pedra	0,000	0,000

Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II





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

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

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

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

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

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

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

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

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

- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Asfalt					
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,002	0,002

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
2 Fusta					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,011	0,010
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Envasos metàl·lics.	15 01 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,004	0,007
Alumini.	17 04 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,003	0,002
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,062	0,030
Metalls mesclats.	17 04 07	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,004	0,003
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,006	0,004
4 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,235	0,313
5 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,089	0,148
6 Vidre					
Vidre.	17 02 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,240	0,240
7 Guix					
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,207	0,207
8 Escombraries					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,014	0,023
RCE de naturalesa pètria					
1 Formigó					
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	1,334	0,889
2 Maons, teules i materials ceràmics					
Maons.	17 01 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	2,971	2,377
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,066	0,053

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

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

Els residus de construcció i demolició se separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions esmentades, la quantitat prevista de generació de residus per al total de l'obra superi les quantitats expressades a la següent taula:

TIPUS DE RESIDU		TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	Separació obligatòria en obra i entrega a Gestor Autoritzat
Fraccions minerals	Formigó LER 17 01 01	1,33	> 80	NO OBLIGATÒRIA
	Maons, teules i materials ceràmics LER 17 01 02, LER 17 01 03	3,04	> 40	NO OBLIGATÒRIA
	Pedra LER 17 05 04	0,00	---	OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges) LER 17 04		0,08	---	OBLIGATÒRIA
Fusta LER 17 02 01		0,01	---	OBLIGATÒRIA
Plàstic LER 17 02 03		0,09	---	OBLIGATÒRIA
Vidre LER 17 02 02		0,24	---	OBLIGATÒRIA
Guix LER 17 08 02		0,21	---	OBLIGATÒRIA
Paper i cartró LER 15 01 01		0,24	> 0,50	NO OBLIGATÒRIA

Quan el pes estimat de la fracció de formigó o de la fracció de maons/teules/ceràmics/taulellets superi els llindars de la taula anterior, aquestes fraccions s'han de separar de les fraccions minerals.

En aquells casos en què sigui obligatòria la classificació a l'obra de les fraccions dels residus de construcció i demolició, s'acreditarà documentalment aquesta obligació mitjançant el lliurament als gestors autoritzats per tal de sol·licitar la devolució de la garantia corresponent.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

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

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

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

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

- Raó social.

- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).

- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.

- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Subcapítol	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

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

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

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³

- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³

- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.

- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

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

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):	**387.550,49€**

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA					
Tipologia	Pes (t)	Volum (m³)	Cost de gestió (€/m³)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	4,00		
Total Nivell I				0,000[(1)]	0,00
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	4,371	3,319	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,877	0,989	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivell II	5,248	4,308		775,10[(2)]	0,20
Total				775,10	0,20

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

B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ		
Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	581,33	0,15

TOTAL:	**1.356,43€**	**0,35**

12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Els plànols de les instal lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra, s'adjunten al present estudi.

En els plànols, s'especifica la ubicació de:

- Les baixants de runes.

- Els apilaments i/o contenidors dels diferents tipus de RCE.

- Els contenidors per a residus urbans.

- Les zones per rentat de canaletes o cubetes de formigó.

- La planta mòbil de reciclatge "in situ", si escau.

- Els materials reciclats, com àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar.

- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests PLÀNOLS podran ser objecte d'adaptació al procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars d'aquesta, sempre prèvia comunicació i acceptació per part del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ANNEX VI. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Annex: Pla de Control de Qualitat

DITECSA
ENGINYERIA

Projecte: 14699. Projecte climatització CEIP Riudellots de la Selva
Situació: Riudellots de la Selva
Promotor: Ajunament de Riudellots de la Selva

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 4

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES..... 6
2.1. Normativa de caràcter general..... 6
2.2. X. Control de qualitat i assaigs..... 9
2.2.1. XE. Estructures de formigó.....9
2.2.2. XM. Estructures metàl·liques..... 9
2.2.3. XS. Estudis geotècnics.....10

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS..... 12

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA..... 14

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT..... 26

6. VALORACIÓ ECONÒMICA..... 28

1. INTRODUCCIÓ.

1. INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Normativa de caràcter general

NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada per:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada per:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada per:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificat per:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desenvolupat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada per:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

2.2. X. Control de qualitat i assaigs

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructures de formigó

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructures metàl·liques

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudis geotècnics

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

DPT011 Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista. 10,00 m²

FASE	1	Retirada i arreplegat de enderrocs.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.	1 per buit	▪ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ▪ S'han abocat en l'exterior del recinte.

ICS005 Punt d'omplert. 1,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre canonades.	1 cada 30 m	▪ Inferior a 25 cm.
1.2	Distància a conductors elèctrics.	1 cada 30 m	▪ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Col·locació i fixació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació de la canonada.	1 cada 30 m	▪ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ▪ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ▪ Unions sense elements d'estanquitat.
2.2	Separació entre elements de fixació.	1 cada 30 m	▪ Superior a 2 m.
2.3	Passos a través d'elements constructius.	1 cada 30 m de canonada	▪ Absència de passamurs. ▪ Folgances sense rebliment de material elàstic.
2.4	Situació de vàlvules, filtre i comptador.	1 cada 30 m de canonada	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Col·locació de l'aïllament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Calorifugat de la canonada.	1 cada 30 m	▪ Gruix de la conquilla inferior a l'especificat en el projecte. ▪ Distància entre tubs o al parament inferior a 2 cm.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	▪ CTE. DB-HS Salubridad ▪ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS01.110 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. 34,00 m D110mm PPR

ICS01.20 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. 2,00 m D20mm PPR

ICS01.25 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. 10,00 m D25mm PPR

ICS01.32 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. 60,00 m D32mm PPR

ICS01.40 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. 54,00 m D40mm PPR

ICS01.50 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. 10,00 m D50mm PPR

ICS01.63 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. 42,00 m D63mm PPR

ICS01.75 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. 12,00 m D75mm PPR

ICS01.90 Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. 10,00 m D90mm PPR

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre canonades.	1 cada 30 m	▪ Inferior a 25 cm.
1.2	Distància a conductors elèctrics.	1 cada 30 m	▪ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació de la canonada.	1 cada 30 m	▪ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ▪ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ▪ Unions sense elements d'estanquitat.
2.2	Separació entre elements de fixació.	1 cada 30 m	▪ Superior a 2 m.
2.3	Pendent.	1 cada 30 m	▪ Inferior al 0,2%.
2.4	Purgadors d'aire.	1 cada 30 m	▪ Absència de purgadors d'aire en els punts alts de la instal·lació.
2.5	Alineacions.	1 cada 30 m	▪ Desviacions superiors al 2‰.
2.6	Passos a través d'elements constructius.	1 cada 30 m de canonada	▪ Absència de passamurs. ▪ Folgances sense rebliment de material elàstic.

FASE	3	Col·locació de l'aïllament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Calorifugat de la canonada.	1 cada 30 m	▪ Gruix de la conquilla inferior a l'especificat en el projecte. ▪ Distància entre tubs o al parament inferior a 2 cm.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	▪ CTE. DB-HS Salubridad ▪ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS015	**Punt de buidatge amb vàlvula de tall**	**1,00 U**
ICS015b	**Punt de buidatge amb vàlvula de tall**	**1,00 U**
ICS015c	**Punt de buidatge amb vàlvula de tall**	**1,00 U**
ICS015d	**Punt de buidatge amb vàlvula de tall**	**1,00 U**

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre canonades.	1 cada 30 m	▪ Inferior a 25 cm.
1.2	Distància a conductors elèctrics.	1 cada 30 m	▪ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Col·locació i fixació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació de la canonada.	1 cada 30 m	▪ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ▪ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ▪ Unions sense elements d'estanquitat.
2.2	Separació entre elements de fixació.	1 cada 30 m	▪ Superior a 2 m.
2.3	Passos a través d'elements constructius.	1 cada 30 m de canonada	▪ Absència de passamurs. ▪ Folgances sense rebliment de material elàstic.
2.4	Situació de la vàlvula.	1 cada 30 m de canonada	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	▪ CTE. DB-HS Salubridad ▪ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS030 Col·lector de distribució d'aigua. 2,00 U

FASE	1	Col·locació i fixació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Col·locació del col·lector.	1 per unitat	▪ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ▪ Separació entre fixacions superior a 2 m. ▪ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ▪ Unions sense elements d'estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ICS040 Vas d'expansió per a circuit de calefacció. 1,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació del vas d'expansió.	1 per unitat	▪ Unions roscades sense element d'estanquitat.

ICS075	**Vàlvula 3 vies 3/4"**	**11,00 U**
ICS075.212	**Vàlvula d'esfera 2 1/2"**	**2,00 U**
ICS075.3	**Vàlvula d'esfera 3"**	**4,00 U**
ICS075.34	**Vàlvula d'esfera 3/4"**	**11,00 U**
ICS075.4	**Vàlvula d'esfera 4"**	**5,00 U**
ICS075b	**Vàlvula 3 vies 3/4"**	**11,00 U**
ICS075c	**Vàlvula 3 vies 3/4"**	**9,00 U**
ICS075d	**Vàlvula 3 vies 3/4"**	**11,00 U**

FASE	1	Col·locació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Col·locació de la vàlvula.	1 per unitat	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte. ▪ Unions roscades sense element d'estanquitat.

FASE	2	Connexionat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Unions.	1 per unitat	▪ Unions defectuoses o sense element d'estanquitat.

ICS080	**Purgador d'aire.**	**11,00 U**
ICS080b	**Purgador d'aire.**	**11,00 U**
ICS080c	**Purgador d'aire.**	**9,00 U**
ICS080d	**Purgador d'aire.**	**11,00 U**

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats	▪ Difícilment accessible.

FASE	2	Col·locació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Unions.	1 cada 10 unitats	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte. ▪ Unions roscades sense element d'estanquitat.

ICX010 **Control centralitzat d'instal·lació de climatització.** **1,00 U**

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Connexionat amb la xarxa elèctrica.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Connexió dels cables.	1 per unitat	▪ Manca de subjecció o de continuïtat.

ICR020 Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports 140,00 m²

FASE	1	Replanteig del recorregut dels conductes.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 20 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions i traçat.	1 cada 20 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Volums de protecció i prohibició respecte a altres instal·lacions o elements.	1 cada 20 m	▪ No s'han respectat.

FASE	2	Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separació entre suports.	1 cada 20 m	▪ Incompliment de les prescripcions del fabricant.

FASE	3	Muntatge i fixació de conductes.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Tipus, situació i dimensió.	1 cada 20 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Unions i fixacions.	1 cada 20 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

ICR030 Reixeta d'impulsió 14,00 U

ICR050 Reixeta de retorn 10,00 U

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats	▪ Difícilment accessible.

FASE	2	Muntatge i fixació de la reixeta.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació.	1 cada 10 unitats	▪ Fixació deficient.

ICR106.2 Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend.> 80% **1,00 U**

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació.	1 cada 10 unitats	▪ Transmet vibracions a l'element suport.

FASE	3	Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Connexió dels cables.	1 per unitat	▪ Manca de subjecció o de continuïtat.

ICV010 Unitat aire-aigua bomba de calor reversible, per instal·lació en exterior. SYSAQUA R32 100H amb grup hidràulic doble. **1,00 U**

FASE	1	Replanteig de la unitat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	▪ Difícilment accessible. ▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Fixació.	1 per unitat	▪ Absència dels recolzaments adequats. ▪ Absència d'elements antivibratoris.
2.2	Anivellació.	1 per unitat	▪ Manca d'anivellació. ▪ Anivellació incorrecta.

FASE	3	Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Connexió hidràulica.	1 per unitat	▪ Connexió defectuosa. ▪ Manca d'estanquitat.
3.2	Connexió dels cables.	1 per unitat	▪ Manca de subjecció o de continuïtat.

ICF040.70 Fan-coil vertical de terra, sistema de dos tubs. 7,35kW **1,00 U**

ICF050.70 Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 7,84kW **8,00 U**

ICF060.40 Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW **2,00 U**

FASE	1	Replanteig de la unitat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 cada 5 unitats	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació de la unitat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distància a altres elements i instal·lacions.	1 cada 5 unitats	▪ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
2.2	Accessibilitat.	1 cada 5 unitats	▪ Difícilment accessible.
2.3	Anivellació.	1 cada 5 unitats	▪ Manca d'anivellació. ▪ Anivellació incorrecta.

FASE	3	Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Connexió hidràulica.	1 cada 5 unitats	▪ Connexió defectuosa. ▪ Manca d'estanquitat.
3.2	Connexió dels cables.	1 cada 5 unitats	▪ Manca de subjecció o de continuïtat.
3.3	Connexió amb la xarxa de recollida de condensats.	1 cada 5 unitats	▪ Connexió defectuosa. ▪ Manca d'estanquitat.

ICN018 Xarxa d'evacuació de condensats. 50,00 m

FASE	1	Presentació de tubs, accessoris i peces especials.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, tipus i dimensions.	1 cada 10 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició, tipus i nombre de brides o ganxos de subjecció.	1 cada 10 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Pendents.	1 cada 10 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Passos a través d'elements constructius.	1 cada 10 m	▪ Absència de passamurs.
3.2	Nombre i tipus de suports.	1 cada 10 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.3	Separació entre suports.	1 cada 10 m	▪ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
3.4	Tipus, material, situació i diàmetre.	1 cada 10 m	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.5	Unions i junts.	1 cada 10 m	▪ Falta de resistència a la tracció.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

IBL695	**Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²**	**80,00 m**
IBL695b	**Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²**	**80,00 m**
IBL695c	**Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²**	**80,00 m**
IBL695d	**Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²**	**80,00 m**

FASE	1	Estesa del cable.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Seccions.	1 per conductor	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Connexionat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Connexions.	1 per connexió	▪ Connexió defectuosa. ▪ Manca d'estanquitat.

IEO010.20	**Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm**	**90,00 m**
IEO010.25	**Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm**	**30,00 m**
IEO010.50	**Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=50mm**	**10,00 m**
IEO010.63	**Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=63mm**	**30,00 m**

FASE	1	Replanteig.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per canalització	▪ Proximitat a elements generadors de calor o vibracions. ▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació i fixació del tub.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Tipus de tub.	1 per canalització	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Diàmetre i fixació.	1 per canalització	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

IEH0.3g1.5	**Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²**	**90,00 m**
IEH0.5g16	**Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G16 mm²**	**10,00 m**
IEH0.5g2.5	**Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²**	**30,00 m**
IEH0.5g25	**Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G25 mm²**	**30,00 m**

FASE	1	Estesa del cable.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Secció dels conductors.	1 per cable	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Colors utilitzats.	1 per cable	▪ No s'han utilitzat els colors reglamentaris.

FASE	2	Connexionat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Connexionat.	1 per circuit d'alimentació	▪ Manca de subjecció o de continuïtat. ▪ Seccions insuficients per a les intensitats d'arrencada.

IED010 Derivació individual. 20,00 m

FASE	1	Replanteig i traçat de la rasa.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Traçat de la rasa.	1 per rasa	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Dimensions de la rasa.	1 per rasa	▪ Insuficients.

FASE	2	Execució del llit de sorra per a seient del tub.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Gruix, característiques i planitud.	1 cada 5 derivacions	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Col·locació del tub en la rasa.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Tipus de tub.	1 cada 5 derivacions	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Diàmetre.	1 cada 5 derivacions	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.3	Situació.	1 cada 5 derivacions	▪ Profunditat inferior a 60 cm. ▪ No s'ha col·locat per sobre de qualsevol canalització destinada a la conducció d'aigua o de gas.

FASE	4	Estesa de cables.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Secció dels conductors.	1 cada 5 derivacions	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
4.2	Colors utilitzats.	1 cada 5 derivacions	▪ No s'han utilitzat els colors reglamentaris.

FASE	5	Connexionat.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Connexió dels cables.	1 per planta	▪ Manca de subjecció o de continuïtat.

FASE	6	Execució del reblert envoltant.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Característiques, dimensions, i compactat.	1 cada 5 derivacions	▪ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

PE60-5424 **Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre** **15,00 m²**

PE60-5433 **Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre** **125,00 m²**

FASE	1	Tall de l'aïllament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Tall de les peces.	1 cada 100 m²	▪ Mides de les peces diferents a cadascun dels 4 costats del mòdul.

FASE	2	Col·locació de l'aïllament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Aplicació de l'adhesiu.	1 cada 100 m²	▪ Absència d'adhesiu en les vores laterals de les peces.

FASE	3	Fixació de l'aïllament.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Separació entre fixacions.	1 cada 100 m²	▪ Superior a 30 cm.

NCB020a **Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de les bombes de calor.** **1,00 U**

NCB020b **Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.** **1,00 U**

FASE	1	Execució de les unions soldades.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Cordons de soldadura.	1 cada 3 recolzaments	▪ Cordó discontinu. ▪ Defectes aparents, mossegades o esquerdes. ▪ Variacions en el gruix superiors a ±0,5 mm.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pogués ordenar la direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

Traducció En aquest capítol s'indiquen aquells altres assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents dels realitzats pel constructor. El pressupost estimat en aquest Pla de control de qualitat de l'obra, sense perjudici del previst en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, a confeccionar pel director d'execució de l'obra, ascendeix a la quantitat de 0,00 Euros.

ANNEX VII. PLA D'OBRA

Diagrama de temps – activitats

A continuació s'indica una proposta de Pla d'Obra separat per fases d'execució. Aquesta és principalment orientativa.

En qualsevol cas, l'ordre i terminis real d'execució de les diferents actuacions seguirà el que estableixi el Pla d'Obra presentat pel contractista adjudicatari de les obres a l'inici d'aquestes, i que haurà de ser validat per la Direcció Facultativa.

FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1)

Activitat	Durada (dies)	Mes 1				Mes 2			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Acte de replanteig	5								
Inst. climatització - Equips exteriors	3								
Inst. climatització - Fancoils interiors	9								
Inst. climatització - Canonades i accessoris	9								
Inst. ventilació - Recuperadors	3								
Inst. ventilació - Conductes i reixes	12								
Inst. elèctrica - Escomesa i DI	2								
Inst. elèctrica - Quadres i aparellatge	5								
Inst. elèctrica - Cablejat	8								
Inst. elèctrica - Tubs i accessoris	5								
Paleteria i obra complementària	9								
Grues i maquinària d'elevació	2								
Gestió de residus	5								
Seguretat i salut	22								
Posada en marxa, proves i funcionament	1								
Total	5 setmanes								

FASE 2 - ED. PRIMÀRIA (PB)

Activitat	Durada (dies)	Mes 1				Mes 2			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Acte de replanteig	5								
Inst. climatització - Equips exteriors	-								
Inst. climatització - Fancoils interiors	9								
Inst. climatització - Canonades i accessoris	9								
Inst. ventilació - Recuperadors	2								
Inst. ventilació - Conductes i reixes	12								
Inst. elèctrica - Escomesa i DI	-								
Inst. elèctrica - Quadres i aparellatge	5								
Inst. elèctrica - Cablejat	8								
Inst. elèctrica - Tubs i accessoris	5								
Paleteria i obra complementària	7								
Grues i maquinària d'elevació	2								
Gestió de residus	4								
Seguretat i salut	20								
Posada en marxa, proves i funcionament	1								
Total	5 setmanes								

FASE 3 - ED. INFANTIL

Activitat	Durada (dies)	Mes 1				Mes 2			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Acte de replanteig	5								
Inst. climatització - Equips exteriors	3								
Inst. climatització - Fancoils interiors	9								
Inst. climatització - Canonades i accessoris	9								
Inst. ventilació - Recuperadors	3								
Inst. ventilació - Conductes i reixes	12								
Inst. elèctrica - Escomesa i DI	-								
Inst. elèctrica - Quadres i aparellatge	5								
Inst. elèctrica - Cablejat	8								
Inst. elèctrica - Tubs i accessoris	5								
Paleteria i obra complementària	7								
Grues i maquinària d'elevació	2								
Gestió de residus	5								
Seguretat i salut	22								
Posada en marxa, proves i funcionament	1								
Total	5 setmanes								

FASE 4 - MENJADOR, BIBLIOTEA I AULES AUXILIARS

Activitat	Durada (dies)	Mes 1				Mes 2			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Acte de replanteig	5								
Inst. climatització - Equips exteriors	-								
Inst. climatització - Fancoils interiors	9								
Inst. climatització - Canonades i accessoris	9								
Inst. ventilació - Recuperadors	2								
Inst. ventilació - Conductes i reixes	12								
Inst. elèctrica - Escomesa i DI	-								
Inst. elèctrica - Quadres i aparellatge	5								
Inst. elèctrica - Cablejat	8								
Inst. elèctrica - Tubs i accessoris	5								
Paleteria i obra complementària	7								
Grues i maquinària d'elevació	2								
Gestió de residus	4								
Seguretat i salut	20								
Posada en marxa, proves i funcionament	1								
Total	5 setmanes								

ANNEX VIII. DOCUMENTACIÓ

SYSAQUA R32 H

Número de artículo: **#AC-AQUA-R32-H**

50-180 kW • R32 • Bombas de calor aire-agua eficientes y sostenibles con intercambiadores de calor exteriores innovadores

- Refrigerante R32 de bajo GWP
- Alta eficiencia
- Amplios límites de funcionamiento
- Fácil accesibilidad
- Bajo impacto espacial
- Control remoto con AC CLOUD
- Selección precisa y completa en AC SELECT

Encuentra más detalles en nuestro catálogo online

Parámetros técnicos

Unidad		
Número de tamaños	10	
Tipo de intercambiador de calor lateral de agua	Placa	
Tipo de intercambiador de calor del lado del aire	Tubos finalizados	
Rendimientos		
Capacidad de enfriamiento	49,8 Para 169,6	kW
Capacidad de calentamiento	53,4 Para 181,8	kW
Capacidad de calefacción (máx.)	181,8	kW
Datos generales		
Tipo de refirgerante	R32	
Frecuencia	50	Hz
Fases	3~	
Tensión (nominal)	400	V
Tipo de compresor	scroll	

Documentos

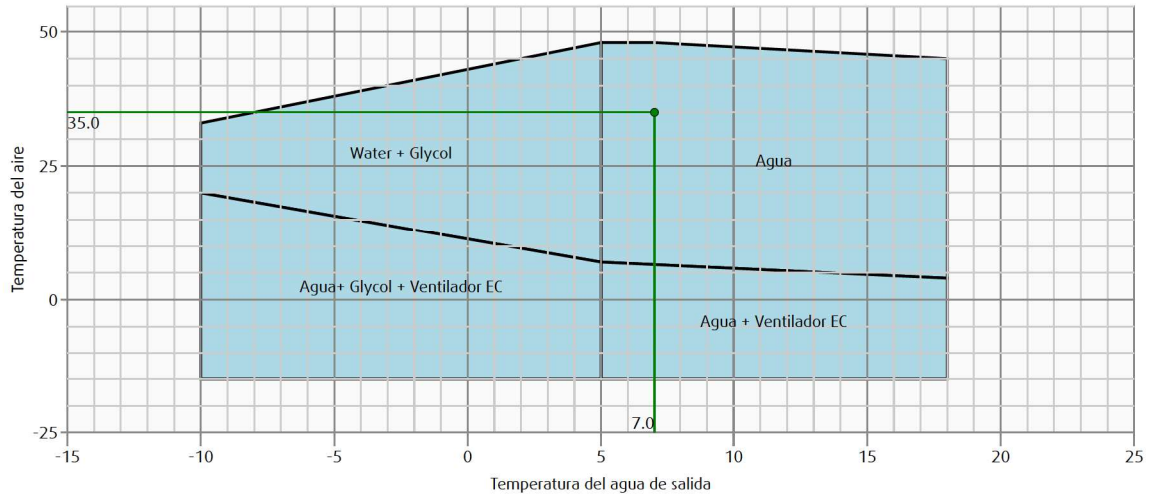
EDM SYSAQUA R32 (EDM AQAR32 01-S-3GB/03.22)
IOM SYSAQUA R32 150-170 (IOM AQA R32 03-S-1GB)
IOM SYSAQUA R32 50-60 (IOM AQA R32 01-S-3GB/03.22)
IOM SYSAQUA R32 70-130 (IOM AQA R32 02-S-1GB)

Configuración

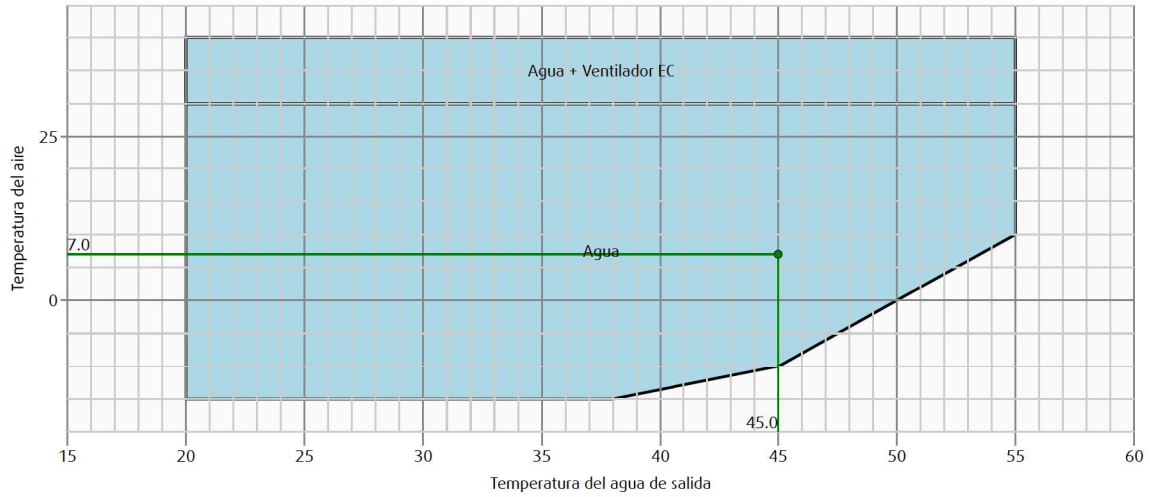
Parametro	Valor
Tamaño	100
Opciones acústicas	S - Super silenciosa
Versión	Estándar
Tipo de ventilador	EC
Número de bombas	HP - Velocidad variable alta presión
Número de bombas	2P - Doble bomba
Tipo de bomba variable	VS - Bomba variable de 3 velocidades o DT constante
Refrigerante	R32
Opción de recuperación	No
Cumple EcoDiseño (mercado europeo)	Erp

Cálculo

Cooling



Heating



Parametro	Valor
Unidad	SYSAQUA R32 100.H
Tamaño	100
Opciones acústicas	S - Super silenciosa
Versión	Estándar
Tipo de ventilador	EC
Número de bombas	HP - Velocidad variable alta presión
Número de bombas	2P - Doble bomba
Tipo de bomba variable	VS - Bomba variable de 3 velocidades o DT constante
Refrigerante	R32
Opción de recuperación	No
Cumple EcoDiseño (mercado europeo)	Erp

Operating conditions	Cooling	Heating	
Temperatura de aire exterior	35,0	7,00	°C
Temperatura del agua de entrada	12,0	40,0	°C
Temperatura del agua de salida	7,00	45,0	°C
Fluid	Agua		
Altitude m	0		m
Fouling factor	0,000		

Comportamiento	Cooling	Heating	
Capacity	99,0	106	kW
Potencia integrada (incluidos los ciclos de defrost)	-	106	kW
Acometida	31,1	31,8	kW
Efficency without deicing cycle (EER & COP)	3,18	3,34	
Eficiencia a plena carga (incluidos los ciclos de defrost)	-	3,34	
ηsc/ηsh	194,1	160,9	
Rendimiento estacional (SEER/SCOP)*	4,93	4,10	

* *SEER : Según el reglamento de la comisión (UE) N° 2016/2281*

SCOP : Según el reglamento de la comisión (UE) N° 813/2013 para la aplicación a baja temperatura

Carga parcial de frío (%)	50	
Capacity	39,7	kW
Acometida	9,65	kW
EER	4,11	

Carga parcial de calor (%)	50	
Capacity	40,7	kW
Acometida	11,7	kW
COP	3,48	

General data	Valor	
Supply voltage (V/Ph/Hz)	400/3/50	
Capacity steps (%)	0/50/100	
Intesidad de puesta en marcha	324	A
Intensidad maxima	86,5	A
Potencia máxima de entrada	49,7	kW
Number of refrigerating circuit	1	
Refrigerant	R32	
Carga de refrigerante para la unidad	14,00	kg

Compressor	Valor
Numero de compresores	2
Tipo de compresor	Scroll
Tipo de compresor para puesta en marcha	Direct

Plant side heat exchanger	Cooling	Heating	
Numero de evaporadores	1		
Tipo de recuperador	Plates		
Total fluid flow rate*	17348	18692	l/h
Caudal mínimo de fluido	12800		l/h
Volumen mínimo de fluido (Confort)	1330		L
Caída de presión	0	0	bar

* *El caudal de agua del intercambiador del lado de la planta es igual al caudal de agua nominal estándar*

Tipo de conexion de agua	Valor
Tipo de conexion de agua	Male Gas Thread
Diametro del conector de agua de entrada	2"1/2
Diametro del conector de agua de salida	2"1/2

Bomba	Cooling	Heating	
Potencia maxima	3,71		kW
Intensidad maxima	5,46		A
Bomba disponible	2	2	bar
Customer static head	1	1	bar

Fan	Valor	
Numero de ventiladores	2	
TIPO DE VENTILADOR	Ventiladores Axiales	
Velocidad del ventilador	15	Hz
Presion estatica externa	0,0	Pa
Maxima potencia absorbida por ventilador	0,80	kW
Flujo de aire total	41300	m^3/h

Condenser	Valor
Numero de condensadores	2
Tipo de condensador	Finned tubes coil

Nivel de sonido	Valor	
Potencia sonora	83,2	dB(A)
Distancia desde la fuente de sonido	10,0	m
Presion sonora*	51,3	dB(A)

* *Los niveles de presión sonora se refieren a las normas ISO 3744 con forma de paralelepípedo*

Hz	125	250	500	1k	2k	4k
dB	89	83	78	78	74	71

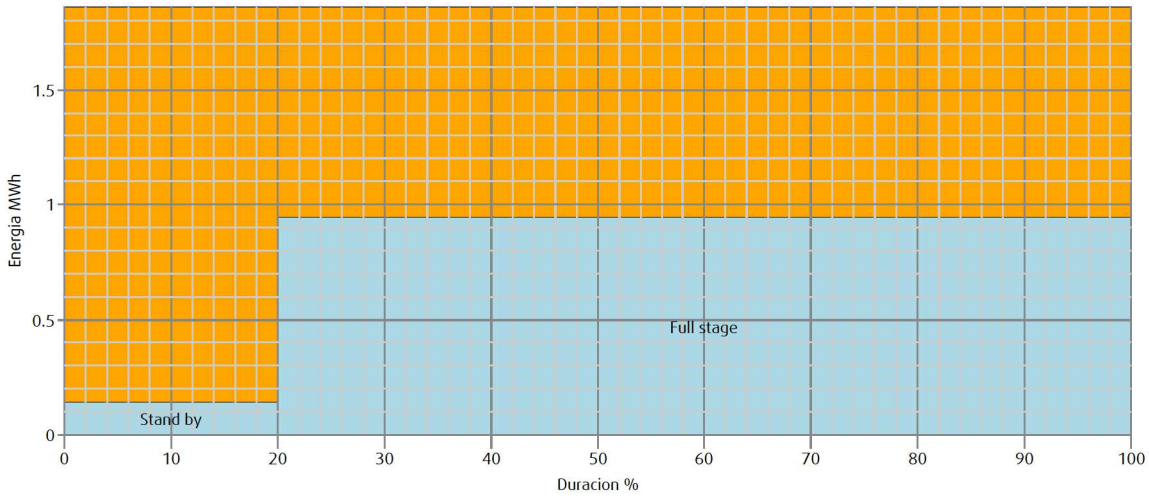
Consumo energetico sin bomba

Duracion (%)	Frecuencia (Hz)	Potencia (MWh)	Consumo energetico (MWh)
100	50	2.1	18.6

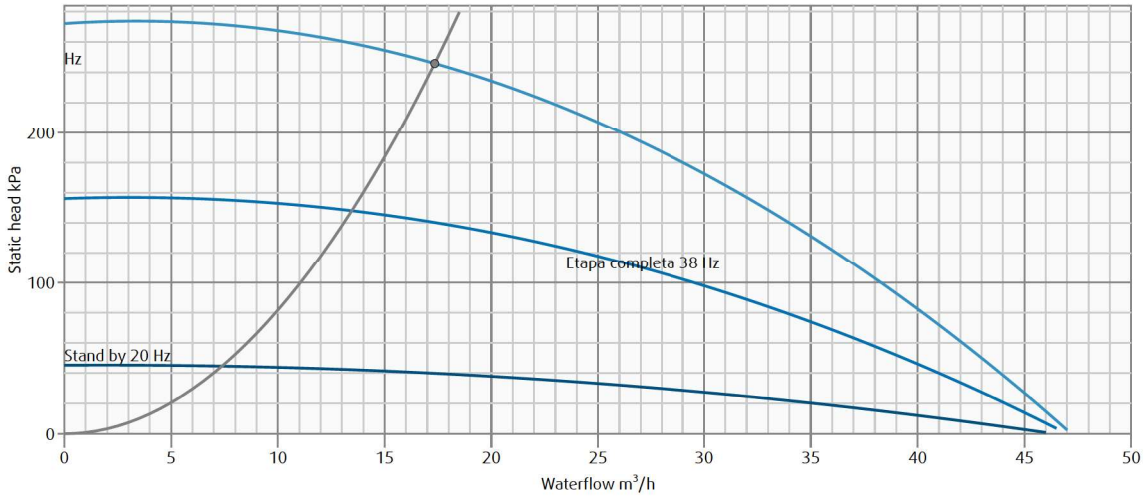
Ahorro obtenido con Variador de frecuencia

Carga (%)	Duracion (%)	Frecuencia (Hz)	Potencia (MWh)	Consumo energetico (MWh)	Ahorro (MWh)	Ahorro (€)
Stand-by	20	20	0.2	0.3	3.4	859
Completa	80	38	1.1	7.6	7.3	1830
Total	100	-	-	7.8	10.8	2689

Consumo energetico



Curva de la bomba



Todos los datos incluyen opciones

Opciones

Modbus RTU (Opcion)

Permite la integración de la unidad con BMS con protocolo Modbus RTU a través del puerto RS485

Sequence phases control (Opcion)

El relé detecta un cableado incorrecto de la unidad (pérdida de fase o rotación de fase)

Power supply without neutral (Opcion)

Transformador adicional montado en el cuadro eléctrico para evitar el uso del neutro

Electronic expansion valves (Opcion)

Permite tener una alta precisión en el control del recalentamiento

Automatic circuit breaker (Opcion)

El ACB es un interruptor eléctrico de accionamiento automático diseñado para proteger un circuito eléctrico de los daños causados por una sobrecarga o un cortocircuito. Proporciona protección magnética y térmica a los motores de los ventiladores y compresores

147 - Entrada digital para SG (Opcion)

153 - Control HMI (Opcion)

181 - Caja de resistencia eléctica (Opcion)

Antifreeze electric heater kit (Opcion)

Calentador eléctrico anticongelante para proteger el evaporador de la congelación, gestionado por una sonda de temperatura del agua

515 - BFC - Tubos con aletas AL/CU con tratamiento de aletas azul (Opcion)

Tratamiento hidrofílico, que cubre las aletas de aluminio, ayudando a drenar el agua de la superficie de la bateria. Acelera el funcionamiento del desescarche, reduciendo así el desperdicio de energía

542 - Gestión inteligente de desescarche. (Opcion)

600,1 - CJ - Chaqueta del compresor (Opcion)

Flow switch (Opcion)

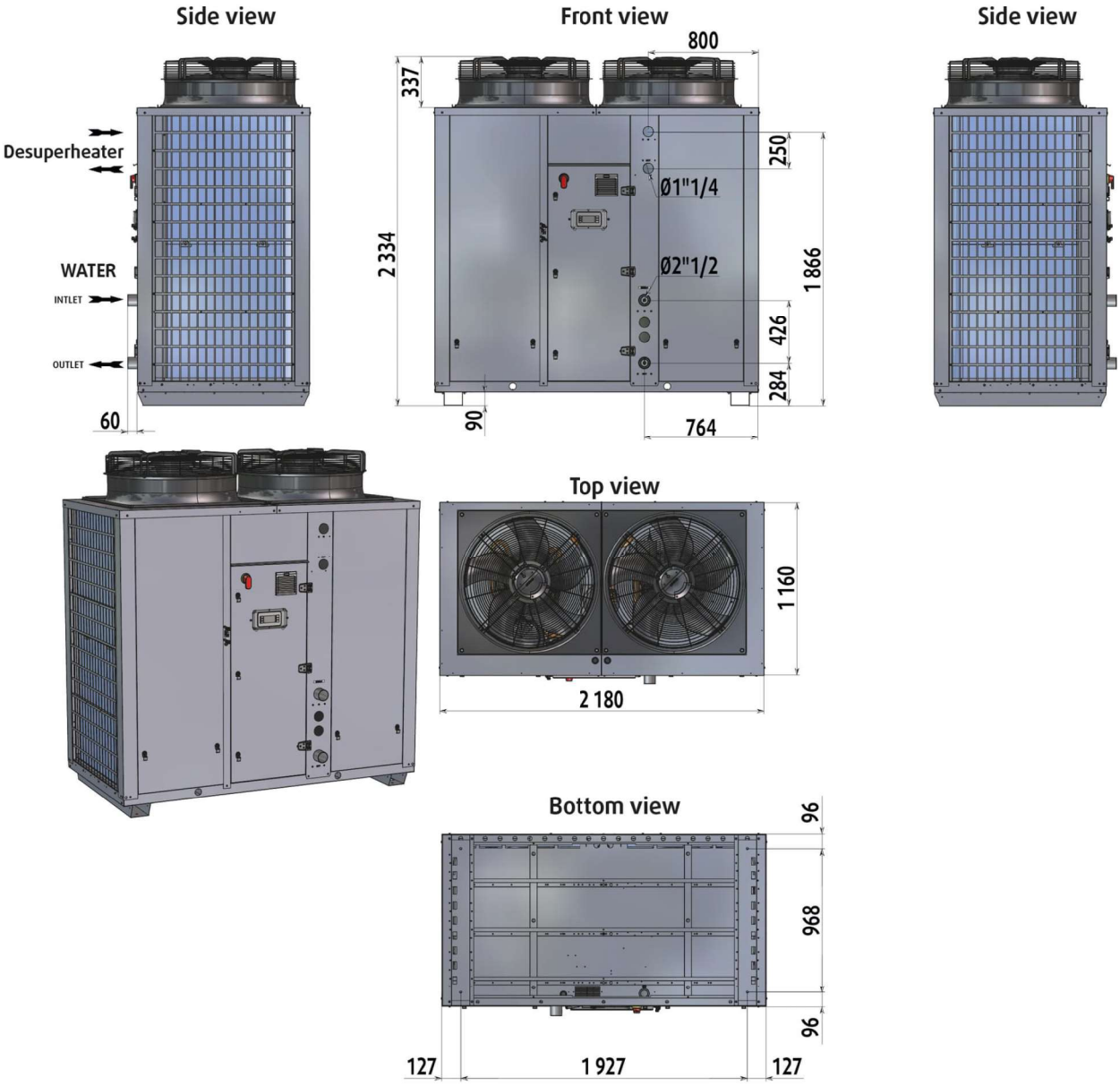
Impide el funcionamiento de la unidad si el fluido refrigerante en circulación es insuficiente. Se recomienda instalar un interruptor de flujo para asegurar el correcto funcionamiento de la unidad

Filtro de agua (suministrado suelto) (Accessory)

Filtro para eliminar impurezas del agua de alimentación

Dimensiones y peso

Dimensiones



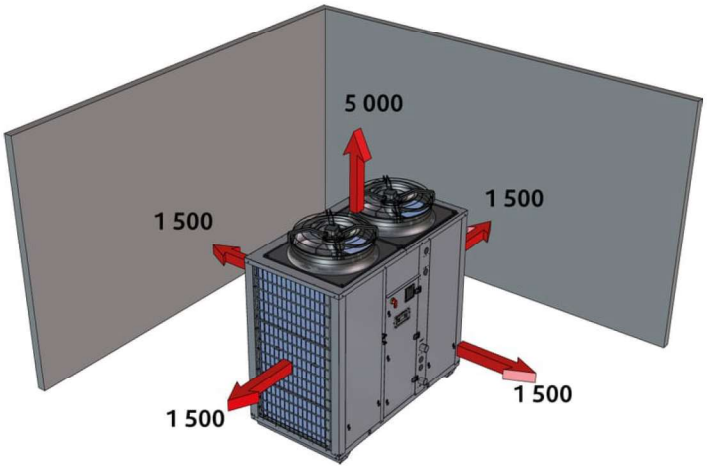
Dimensiones	Valor (mm)
Longitud	2180
Ancho	1160
Altura	2334

Peso

Parte	Peso (kg)
Peso de transporte	837.5
Peso en operacion	859.4

Space Requirements

Requerimiento de espacio (mm)



R32

Upgrade
Control & Performance

Las imágenes son sólo ilustrativas. Pueden diferir de la forma visual de la variante de producto seleccionada.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Las bombas de calor SYSAQUA R32 H refrigeradas por aire ofrecen calidad, eficiencia y sostenibilidad. La gama está disponible en 10 tamaños -> de 50 a 170 kW.Estas unidades funcionan con R32. Gracias a un GWP (potencial de calentamiento global) de 675, este refrigerante es 3 veces menos contaminante que el R410A. Las unidades SYSAQUA R32 H también están equipadas con una nueva generación de intercambiadores de calor exteriores. Su diseño permite reducir la carga de refrigerante en un 40%. Juntas, estas dos características ayudan a reducir la huella de carbono de cada unidad en un 84%*.

ARMARIO

El armario está fabricado con resistentes planchas de acero galvanizado pintadas individualmente antes del montaje de la unidad. La unidad SYSAQUA R32 H es apta para su instalación en el exterior, directamente sobre el tejado del edificio o a ras de suelo.

VERSIÓN

Unidad super silenciada (S) equipada con ventiladores EC y con chaqueta en los compresores.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

La unidad dispone de un circuito frigorífico compuesto por: compresores scroll tándem, intercambiador de calor de placas, válvula de expansión electrónica, válvula de inversión de 4 vías y recipiente de líquido, batería de condensación, así como dispositivos de seguridad y control como presostato de alta presión, válvula limitadora de presión adicional para los tamaños 150 y 170 y transductores de alta/baja presión.

COMPRESORES

La unidad está equipada con 2 compresores scroll montados juntos en tándem. Además, los compresores están montados sobre almohadillas de goma para eliminar las transmisiones de ruido y vibraciones. Se suministra de serie un monitor de secuencia de fases.

INTERCAMBIADOR DE CALOR INTERIOR

El intercambiador de calor interior está formado por placas de acero inoxidable aisladas con espuma sintética. Está protegido por una resistencia eléctrica anticongelante para garantizar una buena protección contra la congelación a baja temperatura ambiente cuando la unidad está apagada.

INTERCAMBIADOR DE CALOR EXTERIOR

El intercambiador de calor exterior tiene un diseño altamente optimizado que permite una reducción de la carga de refrigerante del 40%. Se trata de una batería aleteada construida con tubos de cobre sin soldadura expandidos mecánicamente en aletas de aluminio. Las aletas de las versiones con bomba de calor (H) están recubiertas de un revestimiento azul hidrófilo para facilitar el drenaje de las gotas de agua. El condensador puede equiparse, como opción, con una rejilla de protección para evitar choques.

MOTORES DE LOS VENTILADORES

Ventiladores axiales EC de alta eficiencia, de 860 mm de diámetro, grado IP55 y equipados con una protección contra sobrecarga térmica. También están equipados con rejillas de protección en la parte superior.

CONTROL ELECTRÓNICO

La unidad está equipada con un panel de control externo que muestra los parámetros de funcionamiento y las alarmas. Las principales características de este sistema de control son

- Fácil de usar : con sólo 6 botones y una lógica de árbol, es posible controlar la unidad fácilmente,
- Fiable : todas las indicaciones de la pantalla son visibles en cualquier condición meteorológica,
- Procedimiento de prueba interno,
- Visualización de alarmas con registro de las 10 últimas alarmas,
- Encendido y apagado a distancia,
- Contador de horas de trabajo del compresor y la bomba,
- Transductores de presión para controlar las temperaturas de descarga y aspiración,
- Control de la temperatura máxima de descarga,
- Parámetros de las válvulas de expansión electrónicas,
- Modo de funcionamiento a carga parcial,
- Conmutación remota del modo refrigeración/calefacción,
- Compatibilidad con BMS Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Bacnet MSTP, Bacnet IP,
- Límites de funcionamiento del compresor almacenados en una memoria flash.

SEGURIDAD

La unidad está equipada con los siguientes dispositivos de seguridad y control.

Seguridad :

- Protección contra sobrecarga del motor del ventilador.
- Protección contra sobrecarga del motor del compresor.
- Interruptor de flujo de agua.
- Filtro de agua (suministrado suelto).
- Presostato de alta presión.
- Válvula limitadora de presión para los tamaños 150/170.
- Transductores de alta y baja presión.
- Resistencia eléctrica anticongelante del evaporador.
- Calentador del cárter.
- Válvula de seguridad en el lado del agua de 3 bar.

Control :

- Sensor de temperatura del agua de entrada.
- Sensor de temperatura del agua de salida.
- Sensor de temperatura de la batería.
- Dos sensores de temperatura de descarga: uno para cada descarga del compresor, para tener un control preciso de los límites operativos de cada compresor.
- Sensor de temperatura del aire.
- Transductores de presión de aspiración y descarga.
- Contacto seco a disposición del cliente: ON / OFF, VERANO / INVIERNO, Día / Noche.

CONFORMIDAD CON LAS NORMAS

La gama SYSAQUA R32 H es conforme a las normas siguientes:

- Directiva Máquinas : 2006/42/CE
- Directiva Baja Tensión : 2014/35/UE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética : 2014/30/UE
- Directiva Equipos a Presión : 2014/68/UE
- Directiva RoHs : 2011/65/UE
- *Comparación realizada entre unidades equivalentes que funcionan respectivamente con refrigerantes R410A y R32. El impacto solo tiene en cuenta los refrigerantes y no las unidades en su conjunto.

IQK30-IQK40

Incluido

IQK60-IQK110

IMEQ Cassette

Unidades fancoil de cassette de funcionamiento súper silencioso.

Modelos IQK30-40 compactos (575x575) y climatización uniforme en 360°.

Sistema a 2 tubos.

Bandeja de condensados extendida de serie.

Aportación de aire fresco y salida hacia espacio contiguo.

Bomba de condensados incluida.

ModBus RTU

Modelo			IQK30	IQK40	IQK60	IQK70	IQK110
Alimentación		V/Ph/Hz			220-240/1/50		
Caudal de aire A/M/B		m^3/h	535 / 429 / 322	781 / 611 / 494	1.229 / 1.020 / 810	1.530 / 1.224 / 1.101	1.871 / 1.415 / 1.198
Refrigeración (1)	Capacidad A/M/B	kW	2,98 / 2,53 / 2,00	4,20 / 3,48 / 3,01	6,12 / 5,45 / 4,60	7,84 / 6,84 / 6,35	11,19 / 8,82 / 7,48
	Caudal agua A/M/B	m^3/h	0,53 / 0,45 / 0,35	0,75 / 0,61 / 0,54	1,10 / 0,96 / 0,81	1,43 / 1,24 / 1,13	1,96 / 1,53 / 1,28
	Pérdida carga A/M/B	m.c.a.	1,02 / 0,71 / 0,51	1,25 / 0,88 / 0,76	2,17 / 2,17 / 1,27	2,24 / 1,73 / 1,44	3,73 / 2,32 / 1,67
	Consumo A/M/B	W	15 / 9 / 5	43 / 28 / 21	49 / 31 / 20	75 / 42 / 34	126 / 58 / 39
Calefacción (2)	Capacidad A/M/B	kW	2,61 / 2,89 / 2,24	4,95 / 3,99 / 3,26	6,27 / 6,53 / 5,43	8,49 / 8,00 / 7,35	10,07 / 10,08 / 8,68
	Caudal agua A/M/B	m^3/h	0,64 / 0,54 / 0,42	0,87 / 0,70 / 0,58	1,39 / 1,20 / 1,00	1,71 / 1,45 / 1,33	2,35 / 1,86 / 1,59
	Pérdida carga A/M/B	m.c.a.	1,23 / 0,87 / 0,54	0,96 / 0,84 / 0,62	3,06 / 2,32 / 1,66	2,87 / 2,11 / 1,78	5,02 / 3,18 / 2.38
	Consumo A/M/B	W	15 / 9 / 5	33 / 18 / 11	44 / 32 / 19	76 / 43 / 33	128 / 58 / 38
Calefacción (3)	Capacidad A/M/B	kW	4,01 / 3,35 / 2,61	5,76 / 4,69 / 3,84	8,62 / 7,49 / 6,27	10,86 / 9,24 / 8,49	14,92 / 11,73 / 10,07
	Caudal agua A/M/B	m^3/h	0,53 / 0,45 / 0,35	0,75 / 0,61 / 0,54	1,10 / 0,96 / 0,81	1,43 / 1,24 / 1,13	1,96 / 1,53 / 1,28
	Pérdida carga A/M/B	m.c.a.	0,84 / 0,61 / 0.39	1,16 / 0,66 / 0,55	1,95 / 1,51 / 1,08	2,03 / 1,55 / 1,29	3,50 / 2,17 / 1,53
	Consumo A/M/B	W	14 / 9 / 5	33 / 18 / 11	49 / 31 / 19	76 / 42 / 33	127 / 58 / 39
Presión sonora A/M/B		dB(A)	39 / 33 / 27	43 / 38 / 32	44 / 40 / 34	46 / 42 / 39	49 / 43 / 39
Máxima presión de trabajo		MPa	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Dim. cuerpo ancho×alto×fondo		mm	575×261×575	575×261×575	840×230×840	840×300×840	840×300×840
Peso cuerpo		kg	16,50	16,50	23,00	27,00	29,50
Panel			IQPK40	IQPK40	IQPK110	IQPK110	IQPK110
Dim. panel ancho×alto×fondo		mm	647×50×647	647×50×647	950×45×950	950×45×950	950×45×950
Peso panel		kg	2,50	2,50	6,00	6,00	6,00
Tubería entrada/salida de agua		Pulg.	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Tubería de drenaje		mm	Ø25	Ø25	Ø32	Ø32	Ø32
Referencia			**7663851**	**7663852**	**7663853**	**7663854**	**7663855**
Precio			**786 €**	**853 €**	**1.057 €**	**1.180 €**	**1.342 €**

(1) Temp. entrada/salida agua 7/12°C, Temp. Ambiente 27°C BS, 19°C BH.

(2) Temp. entrada/salida agua 45/40°C, Temp. Ambiente 20°C BS.

(3) Temp. entrada agua 50°C. Ambiente 20°C BS.

NOTA:

A= velocidad alta; M= velocidad media; B = velocidad baja.

Controles y Regulaciones	TXW-2000
Referencia	**7698890**
Precio	**163 €**

- Control digital para fancoil.
- Modo Auto/Deshumidificación/ Refrigeración/Calefacción/Ventilación
- Selector de 4 velocidades de ventilador incluido modo "Auto".
- Rango de selección de temperatura de 17-30°C.
- Visualización permanente de la temperatura ambiente.
- Funciona también como receptor del control remoto.
- Función iFeel.
- Modo silencio.
- Indicador de limpieza de filtro.
- Bloqueo de funciones.
- Temporizador horario.
- Alimentación (230V;1~;50 Hz).

Incluido

IMEQ Pared

Unidades fancoil de pared de elegante y compacto diseño, incorpora un display LED frontal y una lama automática para seleccionar la dirección exacta del aire en todo momento.

Funcionamiento súper silencioso.
Sistema a 2 tubos.
Válvula de 3 vías incorporada.

Modelo			IQWH20	IQWH30	IQWH40
Alimentación		V/Ph/Hz		220-240/1/50	
Caudal de aire A/M/B		m^3/h	492 / 454 / 400	825 / 689 / 590	862 / 741 / 634
Refrigeración (1)	Capacidad A/M/B	kW	2,70 / 2,59 / 2,39	3,81 / 3,30 / 2,88	4,47 / 3,98 / 3,48
	Caudal de agua A/M/B	m^3/h	0,48 / 0,46 / 0,42	0,67 / 0,57 / 0,51	0,77 / 0,68 / 0,61
	Pérdida de carga A/M/B	m.c.a.	3,22 / 2,92 / 2,59	5,79 / 4,21 / 3,37	4,20 / 3,42 / 2,76
	Consumo A/M/B	W	13 / 11 / 10	34 / 22 / 15	26 / 18 / 13
Calefacción (2)	Capacidad A/M/B	kW	2,94 / 2,80 / 2,58	4,30 / 3,65 / 3,09	4,84 / 4,23 / 3,62
	Caudal de agua A/M/B	m^3/h	0,51 / 0,49 / 0,46	0,73 / 0,64 / 0,56	0,84 / 0,73 / 0,64
	Pérdida de carga A/M/B	m.c.a.	3,33 / 3,56 / 3,09	5,29 / 4,85 / 3,64	3,76 / 3,45 / 2,68
	Consumo A/M/B	W	11 / 11 / 9	31 / 20 / 14	22 / 16 / 12
Calefacción (3)	Capacidad A/M/B	kW	3,29 / 3,03 / 2,63	5,08 / 4,33 / 3,77	5,68 / 4,94 / 4,24
	Caudal de agua A/M/B	m^3/h	0,48 / 0,46 / 0,42	0,67 / 0,57 / 0,51	0,77 / 0,68 / 0,61
	Pérdida de carga A/M/B	m.c.a.	3,83 / 3,09 / 2,71	6,32 / 3,87 / 3,10	4,46 / 3,02 / 2,45
	Consumo A/M/B	W	12 / 10 / 8	31 / 20 / 14	23 / 16 / 12
Presión sonora A/M/B		dB(A)	32 / 30 / 27	45 / 39 / 35	38 / 34 / 30
Máxima presión de trabajo		MPa	1,60	1,60	1,60
Dimensiones ancho×alto×fondo		mm	915×290×233	915×290×233	1.072×315×237
Peso		kg	12,7	12,	15,1
Tubería entrada/salida de agua		Pulg.	3/4"	3/4"	3/4"
Tubería de drenaje		mm	Ø20	Ø20	Ø20
Referencia			**7804710**	**7804711**	**7804713**
Precio			**638 €**	**677 €**	**732 €**

(1) Temp. entrada/salida agua 7/12°C, Temp. Ambiente 27°C BS, 19°C BH.
(2) Temp. entrada/salida agua 45/40°C, Temp. Ambiente 20°C BS.
(3) Temp. entrada agua 50°C. Ambiente 20°C BS.

NOTA:
A= velocidad alta; M= velocidad media; B = velocidad baja.

Controles y Regulaciones	TXW-2000
Referencia	**7698890**
Precio	**163 €**

- Control digital para fancoil.
- Modo Auto/Deshumidificación/ Refrigeración/Calefacción/Ventilación
- Selector de 4 velocidades de ventilador incluido modo "Auto".
- Rango de selección de temperatura de 17-30°C.
- Visualización permanente de la temperatura ambiente.
- Funciona también como receptor del control remoto.
- Función iFeel.
- Modo silencio.
- Indicador de limpieza de filtro.
- Bloqueo de funciones.
- Temporizador horario.
- Alimentación (230V;1~;50 Hz).

IMEQ Suelo-Techo

Unidades fancoil suelo-techo de diseño elegante y compacto. Instalables tanto en suelo como en techo (vertical/horizontal).

Funcionamiento súper silencioso.

Entrada de aire inferior

Sistema a 2 tubos.

Bandeja de condensados extendida de serie.

Conexiones hidráulicas en lado izquierdo (vista frontal).

Modelo			IQF20	IQF35	IQF45	IQF60	IQF70
Alimentación		V/Ph/Hz			220-240/1/50		
Caudal de aire A/M/B		m^3/h	400 / 315 / 190	595 / 470 / 340	790 / 610 / 430	1.190 / 855 / 505	1.360 / 1.015 / 685
Refrigeración (1)	Capacidad A/M/B	kW	2,35 / 1,94 / 1,19	3,50 / 2,89 / 2,22	4,30 / 3,48 / 2,71	5,60 / 4,47 / 3,14	7,35 / 6,12 / 4,57
	Caudal agua A/M/B	m^3/h	0,40 / 0,34 / 0,21	0,60 / 0,50 / 0,38	0,74 / 0,60 / 0,47	0,96 / 0,77 / 0,54	1,27 / 1,05 / 0,79
	Pérdida carga A/M/B	m.c.a.	1,36 / 1,02 / 0,47	3,48 / 2,51 / 1,57	5,53 / 3,69 / 2,32	5,17 / 3,40 / 1,81	4,50 / 3,44 / 1,98
Calefacción (2)	Capacidad A/M/B	kW	2,60 / 2,11 / 1,34	3,50 / 2,87 / 2,19	4,30 / 3,43 / 2,60	6,00 / 4,77 / 3,36	8,05 / 6,46 / 4,71
	Caudal agua A/M/B	m^3/h	0,45 / 0,37 / 0,23	0,61 / 0,48 / 0,38	0,75 / 0,60 / 0,45	1,04 / 0,83 / 0,59	1,39 / 1,12 / 0,82
	Pérdida carga A/M/B	m.c.a.	1,46 / 1,05 / 0,46	3,58/ 2,49/ 1,51	5,54 / 3,76 / 2,28	5,66 / 3,84/ 1,97	4,78 / 3,25 / 1,85
Consumo A/M/B		W	17 / 12 / 7	26 / 17 / 10	50 / 25 / 14	96 / 44 / 17	113 / 53 / 22
Presión sonora A/M/B		dB(A)	29 / 24 / 20	38 / 32 / 25	46 / 38 / 30	51 / 43 / 31	52 / 44 / 33
Máxima presión de trabajo		MPa	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Dimensiones ancho×alto×fondo		mm	1.020x495x200	1.240x495x200	1.240x495x200	1.360x495x200	1.360x591x200
Peso		kg	21,50	25,50	25,50	28,50	32,50
Tubería entrada/salida de agua		Pulg.	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Tubería de drenaje		mm	Ø18,5	Ø18,5	Ø18,5	Ø18,5	Ø18,5
Referencia			**7748929**	**7748930**	**7748931**	**7748932**	**7748933**
Precio			**551 €**	**631 €**	**733 €**	**804 €**	**841 €**

Disponible a partir de Junio 2021

(1) Temp. entrada/salida agua 7/12°C, Temp. Ambiente 27°C BS, 19°C BH.

(2) Temp. entrada/salida agua 45/40°C, Temp. Ambiente 20°C BS.

NOTA:

A= velocidad alta; M= velocidad media; B = velocidad baja.

Controles y Regulaciones	TDB-2000	Pies Fancoil	Kit válvula de tres vías	
			IQF20-IQF60	IQF70
Referencia	**7748934**	**7801908**	**7875160**	**7875162**
Precio	**109 €**	**32,60 €**	**185 €**	**189 €**

- Control digital para fancoil.
- Modo Refrigeración/Calefacción/ Desumificador/Off.
- Selector de 7 velocidades de ventilador y modo "Auto".
- Rango de selección de temperatura de 17-30°C.
- Visualización permanente de la temperatura ambiente.
- Alimentación (230V;1~;50 Hz).

Topvex SR

Unidades de tratamiento de aire de conexión lateral con recuperadores de calor rotativos y rango de caudal de aire: 420 hasta 7.500 m³/h.

- Recuperadorescalor rotativos
- Alto rendimiento, recuperación de calor
- Se adapta a aberturas de 900 mm

Encuentra más detalles en nuestro catálogo online

Certifications

Green Ventilation

Eurovent Certified Performance

Eco Platform: EPD Verified

Parámetros técnicos

Unidad		
Frecuencia	50; 60	Hz
Tensión (nominal)	230	V
Fases	1~	
Fusible recomendado, unidad	13 A	
Grado de proteccion	IP23	
Regulacion de velocidad	0-100%	
Tipo de producto	Unidad de recuperación de calor	

Precalentador/Recalentador		
Nota: Fuente de alimentación independiente	No	
Tipo de Ventilador	EC	

Ventilador de impulsion		
Tensión	230	V
Fases	1~	
Potencia de entrada (P1), ventilador de impulsion	838	W

Filtro de aire de impulsion	
Clase de filtro, aire de suministro	ePM1 60%

Filtro de aire de extraccion	
Clase del filtro, extraccion de aire	ePM10 60%

Intercambiador	
Intercambaidor de calor	Rotativo

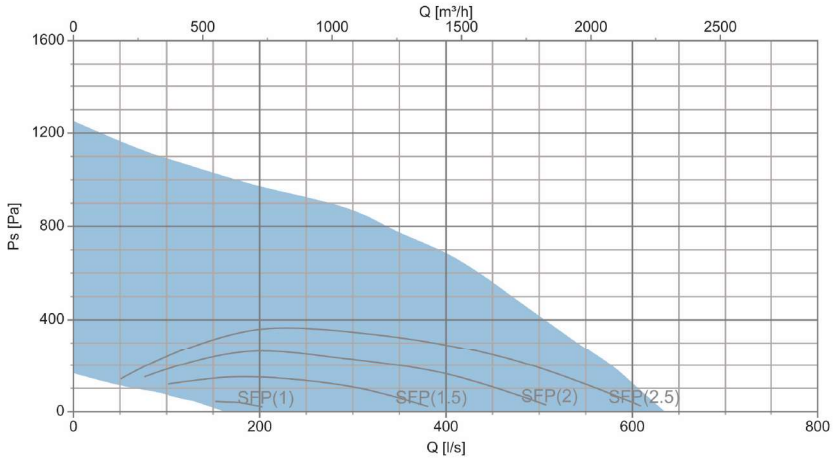
Ventilador de retorno / Ventilador de extraccion		
Tensión	230	V
Fases	1~	
Potencia de entrada (P1), ventilador de extracción	826	W

Otros	
Control del ventilador	CAV, control flujo de aire; Control de voltaje 0-100%
Tipo de instalación	Horizontal
Lado de impulsion	izquierda

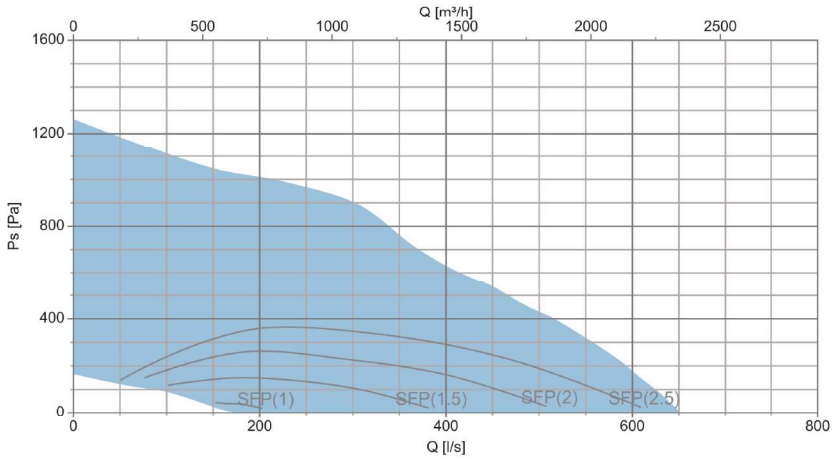
Dimensiones y pesos		
Peso	186	kg

Rendimiento

Supply



Extract



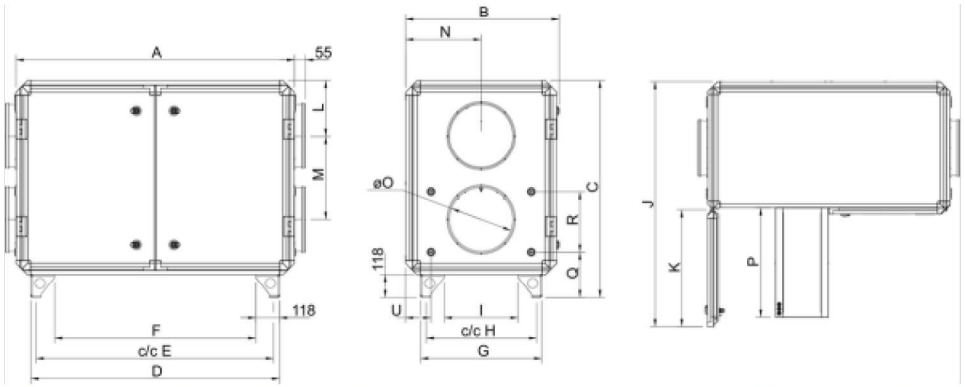
Ecodiseño

Producto	
Nombre comercial	Systemair
Nombre del producto	Topvex SR20-L

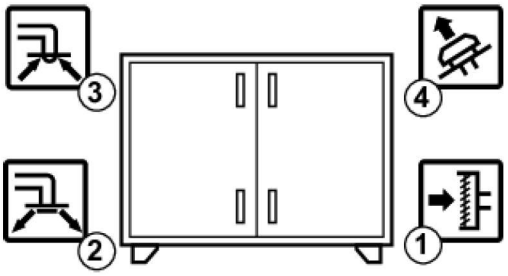
Ecodiseño	
Conformidad ErP	2018
Categoriade unidad	NRVU
Tipo de unidad	BVU
Conducir	VSD integrado

Otro		
Tipo de recuperacion de calor	Regenerativo	
Proporcion de temperatura	81	%
QV nom	0,3	m³/s
P nom	0,568	kW
SFP interna	1.091	W/(m³/s)
Velocidad de cara	1,3	m/s
PS nom	200	Pa
PS int. impulsión	274	Pa
PS Extracción	267	Pa
Eficiencia de ventilador de impulsion	50,4	%
Eficiendia del ventilador de extraccion	48,6	%
Fuga externa	2	%
Fuga interna	3	%
Rendimiento energetico del filtro	969	kWh
Potencia acústica (LWA)	56	dB(A)

Dimensión



A	B	C	D	c/c E	F	G	c/c H	I	J	K	L	M	N	øO	P	Q	R	U
1384	764	1080	1235	1185	999	602	552	366	1392	665	274	415	375	315	624	230	295	127



1 **Outdoor air**

2 Supply air

3 Extract air

4 Exhaust air

Etiqueta clase energetica

Datos técnicos		
Tensión	230	V

Accesorios

- ASF 315/KB Conexión flexible (2718)
- IR24-P (6995)
- TG-R5/PT1000 Sensor habit 0-50 (5404)
- CWK 315-3-2,5 Circu agua fria (30025)
- FFR 315 Módulo de filtro (1779)
- LDC-B 315-1200 Silencer baffle (9068)
- VBC 315 Batería calentam. agua (5461)
- BFT Deltri+ TC20/SR20 Ext (890778)
- BFT TC/SR20Filter Sup ePM1 60% (213213)
- Control cabinet ext. kit 3m (266145)
- CTDT2 (266263)
- Drain pan SR20 (254277)
- HMH Tube Humidistat IP 54 (13209)
- NaviPad extension cable 10m (316350)
- ODK Roof kit SR20 (265483)
- PFT TC20/SR20 Kit (282020)
- Protective Hood - Out.Air SR20 (265476)
- Room Controller ED-RUD WM (271779)
- Safety switch OTP16T4M 4-pole (213044)
- SPLIT-AHU Kit 0-10V LNS (215221)
- VOC Duct sensor KLQ-W (156813)
- Water-lock (206263)
- ZTR 15-1,0 valve 3-way (9672)
- REV-3POL-7,5kW B/G (214940)
- TG-AH3/PT1000 Contact Sensor (7899)
- VAV Air Volume Control (145946)
- DXRE 40-20-3-2,5 Duct cooler (7951)
- LDC 315-900 Silenciador (5197)
- LDC-B 400-1200 Silencer baffle (9081)
- VBC 315-3 Water heating batt (9844)
- BFT TC/SR20Filt. Ext ePM10 60% (213214)
- Control cabinet ext. kit 12m (235331)
- Control cabinet ext. kit 5m (266146)
- CTRTA (266262)
- DXCE 315-3-2,5 Duct Cooler (450922)
- KRM-X-1 (237979)
- NaviPad PD70-C (398469)
- PFT TC/SR 20 Filter (282050)
- Protective Hood - Exh.Air SR20 (265469)
- Room Controller ED-RUD FM (271778)
- RVAZ4 24A Actuator 0-10V (9862)
- SPLIT AHU Kit 0-10V LNS V2 (467251)
- SYSPLIT OUTDOOR 12 LNS-X HP Q (323565)
- VOC Room sensor RLQ-W (156812)
- WLAN Accesspoint (248090)
- ZTV 15-1,0 2-way valve (9823)

Documentos

- Access 5 Communication Manual (472956-A002)
- Guía del usuario de Access 5
- INSTALLATION__OPERATION_AND_MAINTENANCE_INSTRUCTION_TOPVEX_SR__TR__EN_003.PDF
- Link to Access Configuration manual
- User guide - Systemair Connect (190519-A002)
- Eurovent Certification Diploma Topvex
- EPD_560473_Systemair_Topvex_SR_(HWH)_pdf
- EPD_560473_Systemair_Topvex_SR_(HWH)_json
- WD000203_ES_A004.PDF

Topvex SR

Unidades de tratamiento de aire de conexión lateral con recuperadores de calor rotativos y rango de caudal de aire: 420 hasta 7.500 m³/h.

- Recuperadorescalor rotativos
- Alto rendimiento, recuperación de calor
- Se adapta a aberturas de 900 mm

Encuentra más detalles en nuestro catálogo online

Certifications

Green Ventilation

Eurovent Certified Performance

Eco Platform: EPD Verified

Parámetros técnicos

Unidad		
Frecuencia	50; 60	Hz
Tensión (nominal)	400	V
Fases	3N~	
Fusible recomendado, unidad	3x13 A	
Grado de proteccion	IP23	
Regulacion de velocidad	0-100%	
Tipo de producto	Unidad de recuperación de calor	

Precalentador/Recalentador		
Nota: Fuente de alimentación independiente	No	
Tipo de Ventilador	EC	

Ventilador de impulsion		
Tensión	400	V
Fases	3~	
Potencia de entrada (P1), ventilador de impulsion	2.114	W

Filtro de aire de impulsion	
Clase de filtro, aire de suministro	ePM1 60%

Filtro de aire de extraccion	
Clase del filtro, extraccion de aire	ePM10 60%

Intercambiador	
Intercambaidor de calor	Rotativo

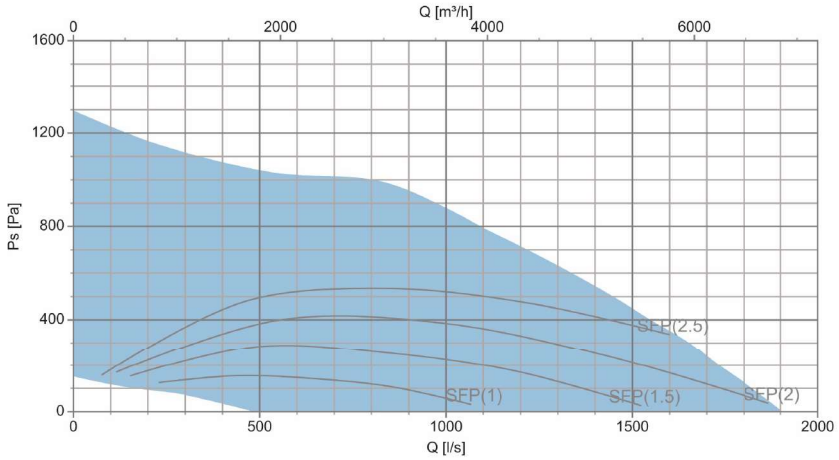
Ventilador de retorno / Ventilador de extraccion		
Tensión	400	V
Fases	3~	
Potencia de entrada (P1), ventilador de extracción	2.070	W

Otros	
Control del ventilador	CAV, control flujo de aire; Control de voltaje 0-100%
Tipo de instalación	Horizontal
Lado de impulsion	izquierda

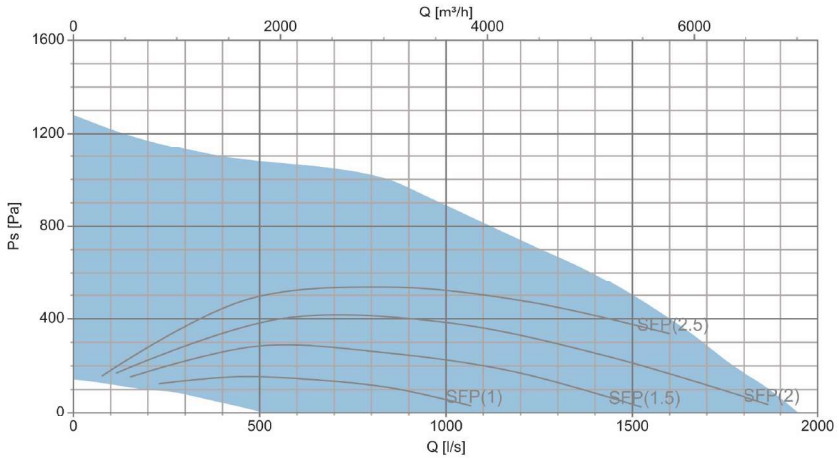
Dimensiones y pesos		
Peso	392	kg

Rendimiento

Supply



Extract



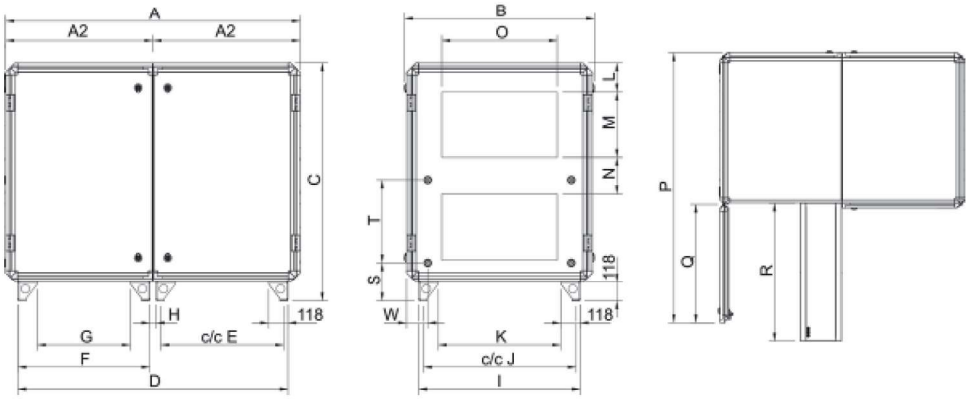
Ecodiseño

Producto	
Nombre comercial	Systemair
Nombre del producto	Topvex SR70-L

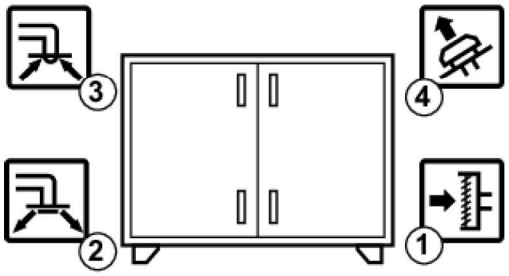
Ecodiseño	
Conformidad ErP	2018
Categoriade unidad	NRVU
Tipo de unidad	BVU
Conducir	VSD integrado

Otro		
Tipo de recuperacion de calor	Regenerativo	
Proporcion de temperatura	80,8	%
QV nom	1,1	m³/s
P nom	1,641	kW
SFP interna	910	W/(m³/s)
Velocidad de cara	1,6	m/s
PS nom	200	Pa
PS int. impulsión	313	Pa
PS Extracción	310	Pa
Eficiencia de ventilador de impulsion	66,2	%
Eficiendia del ventilador de extraccion	70,9	%
Fuga externa	2	%
Fuga interna	3	%
Rendimiento energetico del filtro	2.011	kWh
Potencia acústica (LWA)	64	dB(A)

Dimensión



A	A2	B	C	D	c/c E	F	G	H	I	c/c J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	W
1785	893	1312	1597	1637	750	800	564	38	1138	1088	902	250	400	220	800	2153	865	1169	301	525	124



1	**Outdoor air**
2	Supply air
3	Extract air
4	Exhaust air

Etiqueta clase energetica

Datos técnicos		
Tensión	400	V

Accesorios

- Duct kit Topvex 80x40 (162512)
- IR24-P (6995)
- TG-R5/PT1000 Sensor habit 0-50 (5404)
- DE 80x40 dropelemin. PGK/DXRE (237882)
- DXRE 80-40-3-2,5 Duct cooler (235130)
- BFT Deltri+ SR70 Filter Ext (890768)
- BFT SR/TR70Filter Sup ePM1 60% (252084)
- Control cabinet ext. kit 12m (235331)
- Control cabinet ext. kit 5m (266146)
- CTRTA (266262)
- DXRE-D 100-50-3-2,5 DuctCooler (450900)
- HMH Tube Humidistat IP 54 (13209)
- LDR 80-40 Silencer (162517)
- NaviPad extension cable 10m (316350)
- ODK Roof kit SR70 (265487)
- PFT SR/TR 70 Filter (282070)
- PGK 80-40-4-2,0 Duct cooler (235128)
- Protective Hood - Out.Air SR70 (265480)
- Room Controller ED-RUD FM (271778)
- RVAZ4 24A Actuator 0-10V (9862)
- SPLIT AHU Kit 0-10V LNS V2 (467251)
- SYSPLIT OUTDOOR 36 LNS-X HP R (323569)
- VOC Room sensor RLQ-W (156812)
- WLAN Accesspoint (248090)
- ZTV 15-1,0 2-way valve (9823)
- REV-3POL-7,5kW B/G (214940)
- TG-AH3/PT1000 Contact Sensor (7899)
- VAV Air Volume Control (145946)
- DS 80-40 Flexible connection (13777)
- VBR 80-40-2 Water heating batt (235009)
- BFT SR/TR 70 Sup ePM 2,5 50% (255108)
- BFT SR70 Filter Ext ePM10 60% (252085)
- Control cabinet ext. kit 3m (266145)
- CTDT2 (266263)
- Drain pan SR70 (254281)
- FFK 80-40 Filter cassette rect (265465)
- KRM-X-1 (237979)
- LDR-B 80-40 Silencer, baffle (9662)
- NaviPad PD70-C (398469)
- Outdoor Louver/grill 800x400 (254503)
- PFT TR70/SR70 Kit (282034)
- Protective Hood - Exh.Air SR70 (265473)
- RBXF 100-50/10,0 400V/3 (450916)
- Room Controller ED-RUD WM (271779)
- Safety switch OTP36T4M 4-pole (212037)
- SPLIT-AHU Kit 0-10V LNS (215221)
- VOC Duct sensor KLQ-W (156813)
- Water-lock (206263)
- ZTR 15-1,0 valve 3-way (9672)

Documentos

- Access 5 Communication Manual (472956-A002)
- Guía del usuario de Access 5
- INSTALLATION__OPERATION_AND_MAINTENANCE_INSTRUCTION_TOPVEX_SR__TR__EN_003.PDF
- Link to Access Configuration manual
- User guide - Systemair Connect (190519-A002)
- Eurovent Certification Diploma Topvex
- EPD_560473_Systemair_Topvex_SR_(HWH)_pdf
- EPD_560473_Systemair_Topvex_SR_(HWH)_json
- WD000204_ES_A003.PDF

Topvex SR

Unidades de tratamiento de aire de conexión lateral con recuperadores de calor rotativos y rango de caudal de aire: 420 hasta 7.500 m³/h.

- Recuperadorescalor rotativos
- Alto rendimiento, recuperación de calor
- Se adapta a aberturas de 900 mm

Encuentra más detalles en nuestro catálogo online

Certifications

Eurovent Certified Performance

Green Ventilation

Eco Platform: EPD Verified

Parámetros técnicos

Unidad		
Frecuencia	50; 60	Hz
Tensión (nominal)	400	V
Fases	3N~	
Fusible recomendado, unidad	3x16 A	
Grado de proteccion	IP23	
Regulacion de velocidad	0-100%	
Tipo de producto	Unidad de recuperación de calor	

Precalentador/Recalentador		
Nota: Fuente de alimentación independiente	No	
Tipo de Ventilador	EC	

Ventilador de impulsion		
Tensión	400	V
Fases	3~	
Potencia de entrada (P1), ventilador de impulsion	2.171	W

Filtro de aire de impulsion	
Clase de filtro, aire de suministro	ePM1 60%

Filtro de aire de extraccion	
Clase del filtro, extraccion de aire	ePM10 60%

Intercambiador	
Intercambaidor de calor	Rotativo

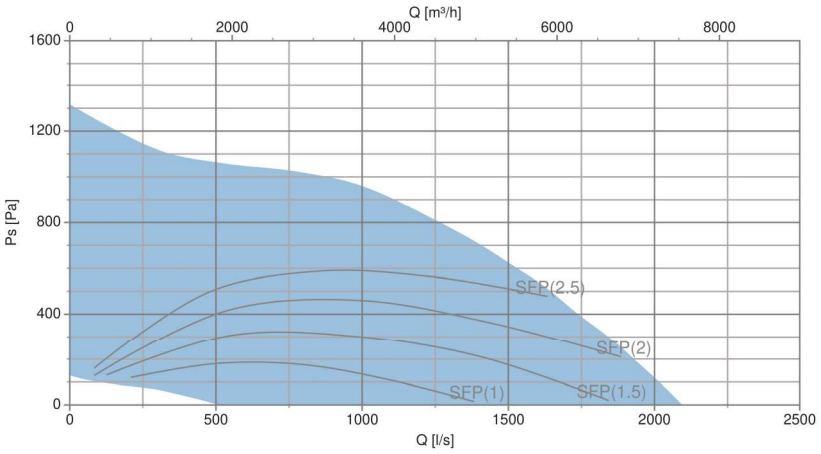
Ventilador de retorno / Ventilador de extraccion		
Tensión	400	V
Fases	3~	
Potencia de entrada (P1), ventilador de extracción	2.151	W

Otros	
Control del ventilador	CAV, control flujo de aire; Control de voltaje 0-100%
Tipo de instalación	Horizontal
Lado de impulsion	izquierda

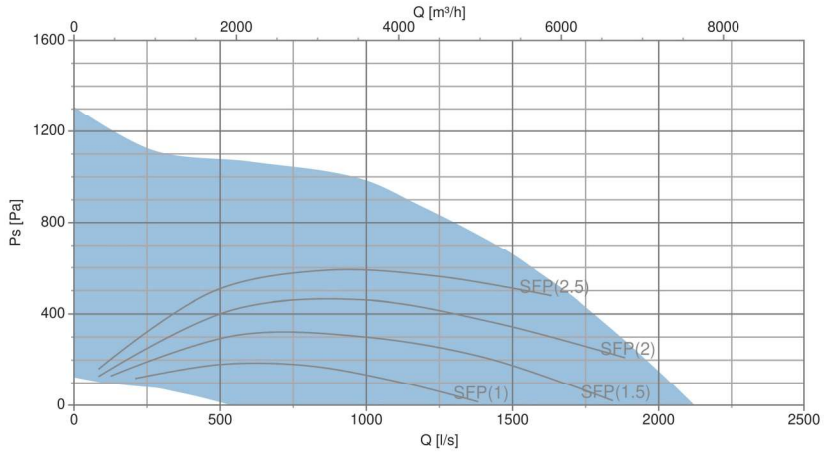
Dimensiones y pesos		
Peso	441	kg

Rendimiento

Supply



Extract



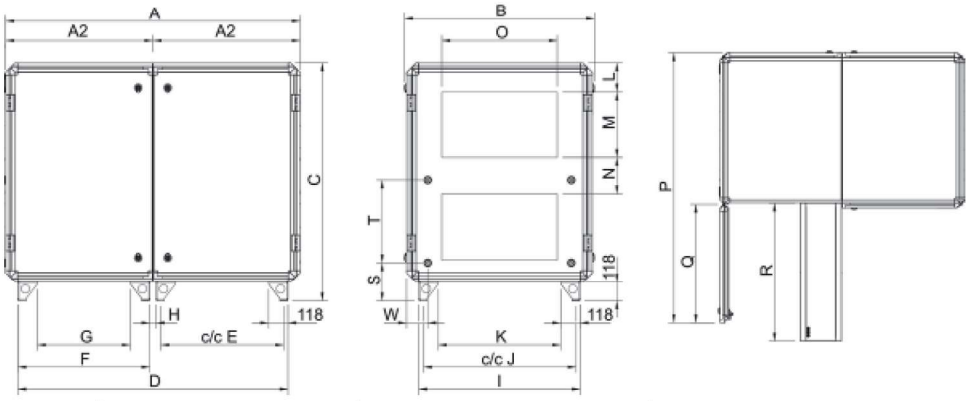
Ecodiseño

Producto	
Nombre comercial	Systemair
Nombre del producto	Topvex SR80-L

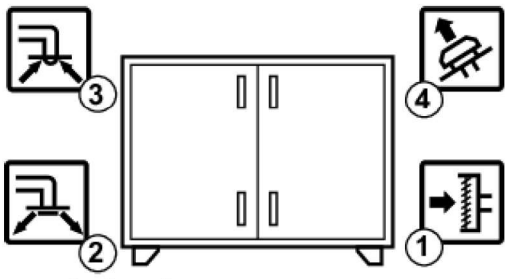
Ecodiseño	
Conformidad ErP	2018
Categoriade unidad	NRVU
Tipo de unidad	BVU
Conducir	VSD integrado

Otro		
Tipo de recuperacion de calor	Regenerativo	
Proporcion de temperatura	81,1	%
QV nom	1,5	m³/s
P nom	2,36	kW
SFP interna	908	W/(m³/s)
Velocidad de cara	1,6	m/s
PS nom	200	Pa
PS int. impulsión	283	Pa
PS Extracción	279	Pa
Eficiencia de ventilador de impulsion	60,4	%
Eficiendia del ventilador de extraccion	63,4	%
Fuga externa	2	%
Fuga interna	3	%
Rendimiento energetico del filtro	3.161	kWh
Potencia acústica (LWA)	64	dB(A)

Dimensión



A	A2	B	C	D	c/c E	F	G	H	I	c/c J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	W
1786	893	1530	1798	1637	750	800	564	38	1338	1288	1102	200	500	280	1000	2372	865	1342	248	630	127



1	**Outdoor air**
2	Supply air
3	Extract air
4	Exhaust air

Etiqueta clase energetica

Datos técnicos		
Tensión	400	V

Accesorios

- DS 100-50 Conexión flexible (1555)
- IR24-P (6995)
- TG-R5/PT1000 Sensor habit 0-50 (5404)
- DXRE 100-50-3-2,5 Duct cooler (7959)
- PGK 100-50-3-2,0 Duct cooler (6601)
- BFT Deltri+ SR80 Filter Ext (890771)
- BFT SR/TR80Filter Sup ePM1 60% (252122)
- Control cabinet ext. kit 12m (235331)
- Control cabinet ext. kit 5m (266146)
- CTRTA (266262)
- Duct kit Topvex 100x50 (250904)
- HMH Tube Humidistat IP 54 (13209)
- NaviPad extension cable 10m (316350)
- ODK Roof kit SR80 (265488)
- PFT SR/TR 80 Filter (282071)
- Protective Hood - Exh.Air SR80 (265474)
- RBXF 120-60/10,0 400V/3 (450918)
- Room Controller ED-RUD WM (271779)
- Safety switch OTP75T4M 4-pole (212038)
- SPLIT-AHU Kit 0-10V LNS (215221)
- VOC Duct sensor KLQ-W (156813)
- Water-lock (206263)
- ZTR 15-1,0 valve 3-way (9672)
- REV-3POL-7,5kW B/G (214940)
- TG-AH3/PT1000 Contact Sensor (7899)
- VAV Air Volume Control (145946)
- FFK 100-50 Módulo de filtro (30237)
- VBR 100-50-2 Bat calenta. agua (5470)
- BFT SR/TR 80 Sup ePM 2,5 50% (255114)
- BFT SR80 Filter Ext ePM10 60% (266265)
- Control cabinet ext. kit 3m (266145)
- CTDT2 (266263)
- Drain pan SR80 (254282)
- DXRE-D 120-60-3-2,5 DuctCooler (450901)
- KRM-X-1 (237979)
- NaviPad PD70-C (398469)
- Outdoor Louver/grill 1000x500 (254504)
- PFT TR80/SR80 Kit (282035)
- Protective Hood - Out.Air SR80 (265481)
- Room Controller ED-RUD FM (271778)
- RVAZ4 24A Actuator 0-10V (9862)
- SPLIT AHU Kit 0-10V LNS V2 (467251)
- SYSPLIT OUTDOOR 48 LNS-X HP R (323570)
- VOC Room sensor RLQ-W (156812)
- WLAN Accesspoint (248090)
- ZTV 15-1,0 2-way valve (9823)

Documentos

- Access 5 Communication Manual (472956-A002)
- Guía del usuario de Access 5
- INSTALLATION__OPERATION_AND_MAINTENANCE_INSTRUCTION_TOPVEX_SR__TR__EN_003.PDF
- Link to Access Configuration manual
- User guide - Systemair Connect (190519-A002)
- Eurovent Certification Diploma Topvex
- EPD_560473_Systemair_Topvex_SR_(HWH)_pdf
- EPD_560473_Systemair_Topvex_SR_(HWH)_json
- WD000204_ES_A003.PDF

ANNEX IX. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DELS OBJECTIUS DE QUALITAT ACÚSTICA.

1. INTRODUCCIÓ

En el present projecte s'ha tingut en compte el compliment del Document Bàsic DB-HR de Protecció davant el Soroll del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en relació amb la instal·lació de climatització en un edifici destinat a ús docent, amb presència de recintes protegits, com ara aules, despatxos i sales d'ús habitual.

De conformitat amb l'apartat 2.3 del DB-HR, es verifica que en cap cas se superin els objectius de qualitat acústica en els recintes habitables ni en l'entorn immediat.

Segons el que estableix el RD 1367/2007, article 14 i annex II – taula B, en concordança amb el que defineix l'Ordenança municipal reguladora del soroll i les vibracions al seu Annex 2, els objectius de qualitat acústica en recintes interiors protegits són els següents:

Ús de l'edifici	Dependències	Valors límit d'immissió		
		Ld (7h – 21h)	Le (21h – 23h)	Ln (23h – 7h)
Habitatge o ús residencial	Habitacions d'estar	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Ús hospitalari	Zones d'estada	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Ús educatiu o cultural	Aules	40	40	40
	Sales de lectura, audició i exposició	35	35	35

Ld, Le i Ln : índexs d'immissió de soroll en el període de dia, vespre i nit, respectivament.

2. NORMATIVA

El present annex cal que compleixi amb les normatives particulars en relació al soroll:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordenança municipal reguladora del soroll i les vibracions de Riudellots de la Selva
- Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desplega la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

3. ANÀLISI DELS VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ

S'analitza el compliment dels límits d'immissió a continuació:

FOCUS EMISSORS DE SOROLL					ESTUDI D'ATENUACIÓ PER DISTÀNCIA					
Descripció	Element constructiu [1]	EMISSIÓ [2] (a 1m de la font) (dB(A))	Aïllament acústic estimat [3] (dB(A))	(dB(A))	Límit d'immissió (aules)			Límit d'immissió (sales de lectura, audició i exposició)		
					Diürn Ld (7h – 21h) 40 dB	Vespre Le (21h – 23h) 40 dB	Nocturn Ln (23h – 7h) 40 dB	Diürn Ld (7h – 21h) 35 dB	Vespre Le (21h – 23h) 35 dB	Nocturn Ln (23h – 7h) 35 dB
Unitats exteriors de clima	Aïllament horitzontal Llosa formigó 20 cm cantell	83,2	60	**23,2**	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Unitats ventilació	Aïllament vertical Maó ceràmic 14 cm cantell	64	33	**31**	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Notes:
(1) Segons projecte constructiu CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA (SELVA), amb data redacció març 2008.
(2) Segons fitxes tècniques equips. Veure Documentació.
(3) Segons Taula 3.2 i 3.3 de Paràmetres acústics dels elements de separació vertical i horitzontal, respectivament, del document bàsic HR del CTE.

Els equips incorporen bancades per limitar la transmissió de vibracions.

4. CONCLUSIÓ

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

PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES..... 5
1.1. Disposicions Generals..... 5
1.2. Disposicions Facultatives..... 5
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació..... 5
1.2.1.1. El promotor..... 5
1.2.1.2. El projectista..... 5
1.2.1.3. El constructor o contractista..... 5
1.2.1.4. El director d'obra..... 6
1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra..... 6
1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació..... 6
1.2.1.7. Els subministradors de productes..... 6
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra..... 6
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut..... 6
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus..... 6
1.2.5. La direcció facultativa..... 6
1.2.6. Visites facultatives..... 7
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents..... 7
1.2.7.1. El promotor..... 7
1.2.7.2. El projectista..... 7
1.2.7.3. El constructor o contractista..... 8
1.2.7.4. La direcció facultativa..... 10
1.2.7.5. El director d'obra..... 10
1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra..... 11
1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació..... 12
1.2.7.8. Els subministradors de productes..... 13
1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris..... 13
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici..... 13
1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris..... 13
1.3. Disposicions Econòmiques..... 13

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS..... 14
2.1. Prescripcions sobre els materials..... 14
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)..... 14
2.1.2. Acers per a estructures metàl·liques..... 15
2.1.2.1. Acers en perfils laminats..... 15
2.1.3. Aïllants i impermeabilitzants..... 16
2.1.3.1. Aïllants de llana mineral..... 16
2.1.3.2. Imprimadors bituminosos..... 17
2.1.4. Instal·lacions..... 18
2.1.4.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)..... 18
2.1.4.2. Tubs d'acer..... 19
2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra..... 19
2.2.1. Actuacions prèvies..... 22
2.2.2. Demolicions..... 22
2.2.3. Instal·lacions..... 24

2.2.4. Aïllaments e impermeabilitzacions..... 64
2.2.5. Seguretat i salut..... 66
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat..... 67
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició..... 67

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació,

allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en

matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utillatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys

en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i

de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexe d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avali la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas , a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les

dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avali les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i engenieria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits esencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incèndi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits esencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'industria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançan el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada familia de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Acers per a estructures metàl·liques

2.1.2.1. Acers en perfils laminats

2.1.2.1.1. Condicions de subministre

- Els acers s'han de transportar d'una manera segura, de manera que no es produeixin deformacions permanents i els danys superficials siguin mínims. Els components han d'estar protegits contra possibles danys en els punts de bragat (per on se subjecten per a hissar-los).
- Els components prefabricats que s'emmagatzemen abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. Ha d'evitar-se qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i col·locats de manera que s'evitin les deformacions permanents.
- S'ha de verificar que les peces d'acer que arribin a l'obra acabades amb imprimació antioxidant tinguin una preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i hagin rebut al taller dues mans d'imprimació anticorrosiva, lliure de plom i de cromats, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 35 micres per ma, excepte a la zona en què s'hagin de fer les soldadures en obra, a una distància de 100 mm des de la vora de la soldadura.
- Es verificarà que les peces d'acer que arribin a obra amb acabat galvanitzat tinguin el recobriment de zinc homogeni i continu en tota la seva superfície, i no s'apreciïn esquerdes, exfoliacions, ni despreniments en aquest.

2.1.2.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
  - Juntament amb el lliurament de l'acer en perfils laminats, el subministrador proporcionarà un full de subministrament en el qual es recollirà, com a mínim:
    - Identificació del suministrador.
    - Quan estigui vigent el marcatge CE, nombre de la declaració de prestacions.
    - Nombre de sèrie del full de subministrament.
    - Nom de la fàbrica.
    - Identificació del peticionari.
    - Data d'entrega.
    - Quantitat d'acer subministrat classificat per geometria i tipus d'acer.
    - Dimensions dels perfils o xapes subministrats.

- Designació dels tipus d'acers subministrats.
- En el seu cas, estar en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Identificació del lloc de subministrament.

- Per als productes plans:
  - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes plans dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
    - Si en la comanda se sol·licita inspecció i assaig, s'haurà d'indicar:
      - Tipus d'inspecció i assajos (específics o no específics).
      - El tipus de document de la inspecció.
- Per als productes llargs:
  - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes llargs dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzamatge i manipulació

- Si els materials han estat emmagatzemats durant un llarg període de temps, o d'una manera tal que poguessin haver sofert una deterioració important, haurien de ser comprovats abans de ser utilitzats, per a assegurar-se que segueixen complint amb la norma de producte corresponent. Els productes d'acer resistents a la corrosió atmosfèrica poden requerir un regalim lleuger abans de la seva ocupació per a proporcionar-los una base uniforme per a l'exposició a la intempèrie.
- El material haurà d'emmagatzemar-se en condicions que compleixin les instruccions del seu fabricant, quan es disposi d'aquestes.

2.1.2.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El material no haurà d'emprar-se si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel seu fabricant.

2.1.3. Aïllants i impermeabilitzants

2.1.3.1. Aïllants de llana mineral

2.1.3.1.1. Condicions de subministre

- Els aïllant s'han de subministrar en formes de panells enrollats o mantes, envoltats en films plàstics.
- Els panells o mantes s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzemament i transport.
- En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.
- Es procurarà no aplicar pesos elevats sobre els mateixos, per a evitar la seva deterioració.

2.1.3.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
  - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzamatge i manipulació

- Conservar i emmagatzemar preferentment en el palet original, protegits del sol i de la intempèrie, en cas que estigui prevista la seva aplicació.

- Els palets complerts poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.
- Els panells s'han d'emmagatzemar sota coberta, sobre superfícies planes i netes.
- Sempre que es manipuli el panell de llana de roca es farà amb guants.
- En cap cas ha d'emprar-se per a tallar el producte maquinària que pugui disseminar pols, ja que aquesta produeix irritació de gola i d'ulls.

2.1.3.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- En aïllants utilitzats en cobertes, es recomana evitar la seva aplicació quan les condicions climatològiques siguin adverses, en particular quan estigui nevant o hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada, o quan bufi vent fort.
- Els productes s'han de col·locar sempre secs.

2.1.3.2. Imprimadors bituminosos

2.1.3.2.1. Condicions de subministre

- Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

2.1.3.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
  - Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:
    - La identificació del fabricant o marca comercial.
    - La designació conforme a la norma corresponent.
    - Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.
    - El segell de qualitat, en el seu cas.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.3.2.3. Conservació, emmagatzamatge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
- El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.
- No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva condició primitiva per agitació moderada.

2.1.3.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Se solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.
- La superfície a imprimar ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.
- Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com emprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.
- Les pintures d'emprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

2.1.4. Instal·lacions

2.1.4.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.4.1.1. Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre esl camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.
- Quan els tubs se subministrin en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.
- Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.
- Els tubs i accessoris s'han de cargar i descargar cuidadosamente.

2.1.4.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
  - Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:
    - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
    - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
  - Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
  - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
  - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
  - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
  - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.4.1.3. Conservació, emmagatzamatge i manipulació

- S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.
- El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialmente al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.
- Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant dejar-los caure sobre una superfície dura.
- Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen

danys en els tubs. Les eslinguess de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

- S'ha d'evitars qualsevol indici de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.1.4.2. Tubs d'acer

2.1.4.2.1. Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.4.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
  - Aquest material ha d'estar marcat periòdicament al llarg d'una generatriu, de forma indeleble, amb:
    - La marca del fabricant.
    - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.4.2.3. Conservació, emmagatzamatge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.
- El tub s'ha de tallar perpendicularment al eix del tub i quedar net de rebaves.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA
Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT
S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS
En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA
En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ
En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ
S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI
En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.
A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY
Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS
Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES
Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES
Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)
Deduint els buits de superfície major de X m². Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cèrcols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de X m².

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)
Deduint els buits de superfície major de X m². S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS
Deduint els buits de superfície major de X m². S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de X m², el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de X m² es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de X m², es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS
Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)
Deduint, en els buits de superfície major de X m², l'excés sobre els X m². Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a X m². Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Actuacions prèvies

Unitat d'obra 0XG010: Grua autopropulsada amb braç telescòpic.
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Temps estimat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

2.2.2. Demolicions

Unitat d'obra DPT011: Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista.
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran els problemes d'estabilitat que poguessin ocasionar-se com a conseqüència de l'obertura del buit en el mur, i en cas que fora necessari, s'haurà procedit prèviament a descarregar el mur mitjançant l'estintolament dels elements que recolzin en ell i a l'arc anivell del buit, abans d'iniciar-se qualsevol tipus de treball de demolició.

Es comprovarà que la partició està lliure del pas d'instal·lacions en servei, en la zona a demolir.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

Unitat d'obra DPT021: Obertura de buit en partició interior de fàbrica revestida.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran els problemes d'estabilitat que poguessin ocasionar-se com a conseqüència de l'obertura del buit en el mur, i en cas que fora necessari, s'haurà procedit prèviament a descarregar el mur mitjançant l'estintolament dels elements que recolzin en ell i a l'arc anivell del buit, abans d'iniciar-se qualsevol tipus de treball de demolició.

Es comprovarà que la partició està lliure del pas d'instal·lacions en servei, en la zona a demolir.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

Unitat d'obra DLV010: Desmuntatge de doble envidriament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu inclou l'eliminació prèvia dels tascons i del material de segellat.

2.2.3. Instal·lacions

Unitat d'obra ICS005: Punt d'omplert.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.110: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. D110mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.20: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D20mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.25: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.32: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.40: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.50: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.63: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.75: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS01.90: Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. D90mm PPR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015: Punt de buidatge amb vàlvula de tall

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015b: Punt de buidatge amb vàlvula de tall

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015c: Punt de buidatge amb vàlvula de tall

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015d: Punt de buidatge amb vàlvula de tall

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS030: Col·lector de distribució d'aigua.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.
Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS040: Vas d'expansió per a circuit de calefacció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vas d'expansió, capacitat 50 l, de 760 mm d'altura i 360 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS065: Acumulador per a calefacció i climatització.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Acumulador d'inèrcia, d'acer inoxidable, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075: Vàlvula 3 vies 3/4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075.1: Vàlvula d'esfera 1"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075.114: Vàlvula d'esfera 1 1/4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075.2: Vàlvula d'esfera 2"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075.212: Vàlvula d'esfera 2 1/2"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075.3: Vàlvula d'esfera 3"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075.34: Vàlvula d'esfera 3/4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075.4: Vàlvula d'esfera 4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075b: Vàlvula 3 vies 3/4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075c: Vàlvula 3 vies 3/4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075d: Vàlvula 3 vies 3/4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080: Purgador d'aire.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080b: Purgador d'aire.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080c: Purgador d'aire.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080d: Purgador d'aire.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS085: Comptador calorífic.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS097: Vàlvula d'equilibrat dinàmic

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS097b: Vàlvula d'equilibrat dinàmic

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS097c: Vàlvula d'equilibrat dinàmic

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS097d: Vàlvula d'equilibrat dinàmic

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICX010: Control centralitzat d'instal·lació de climatització.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Control centralitzat d'instal·lació de climatització format pels següents elements: controlador de planta (BC), amb capacitat de gestionar fins a 60 fan-coils via bus de comunicacions configurable per a 2 tubs només fred o només calor, 2 tubs fred i calor amb o sense suport de resistències elèctriques i 4 tubs; interfície home-màquina (HMI), per a visualització i configuració, amb pantalla LCD il·luminada, amb 8 línies de text en multillenguatge (inclòs castellà); adaptador de refrigeradora (relé + bornes); transformador per a controlador de planta; sonda de temperatura exterior per a controlador de planta; caixa de PVC per a controlador de planta, de 380x300x120 mm; alimentador de bus; cable de bus de comunicacions d'un parell, de 1 mm² de secció, trenat de 5 voltes per metre. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els circuits i elements quedaran convenientment identificats.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR020: Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.
Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI
Prova de resistència mecànica i estanquitat.
Normativa d'aplicació: UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR030: Reixeta d'impulsió

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR050: Reixeta de retorn

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR050b: Reixeta de retorn. Plenum menjador

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 1000x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR100010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR106.1: Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-R 5500m³/h, rend.> 80%

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Recuperador de calor i humitat aire-aire, cabal d'aire nominal 4800 m³/h, dimensions 1550x1955x1360 mm, pes 750 kg, pressió estàtica d'aire nominal 350 Pa, pressió sonora a 1 m 4,8 dBA, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació frigorífica en condicions humides 80,2%, potència frigorífica recuperada 8 kW (temperatura de l'aire exterior 32°C amb humitat relativa del 50% i temperatura ambiente 26°C amb humitat relativa del 50%), eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 80,2%, potència calorífica recuperada 55,6 kW (temperatura de l'aire exterior -10°C amb humitat relativa del 90% i temperatura ambiente 22°C amb humitat relativa del 50%), amb bescanviador rotatiu entàlpic d'aliatge d'alumini amb tractament higroscòpic, ventiladors d'aspiració individual amb pales corbes cap endarrere acoblats directament a motors electrònics tipus EC Inverter, bypass amb motor d'accionament de la comporta per corretja per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura de perfils d'alumini extrudit, panells de tancament d'acer prepintat RAL 9002, de 42 mm d'espessor, tipus sandvitx, amb junts d'estanquitat especials i aïllament de llana mineral, filtre d'aire classe F7 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe F7 en la sortida d'aire a l'exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, quadre elèctric a l'interior de la unitat i control remot per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485. Instal·lació en terra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR106.2: Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend.> 80%

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Recuperador de calor i humitat aire-aire, cabal d'aire nominal 4800 m³/h, dimensions 1550x1955x1360 mm, pes 750 kg, pressió estàtica d'aire nominal 350 Pa, pressió sonora a 1 m 4,8 dBA, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació frigorífica en condicions humides 80,2%, potència frigorífica recuperada 8 kW (temperatura de l'aire exterior 32°C amb humitat relativa del 50% i temperatura ambiente 26°C amb humitat relativa del 50%), eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 80,2%, potència calorífica recuperada 55,6 kW (temperatura de l'aire exterior -10°C amb humitat relativa del 90% i temperatura ambiente 22°C amb humitat relativa del 50%), amb bescanviador rotatiu entàlpic d'aliatge d'alumini amb tractament higroscòpic, ventiladors d'aspiració individual amb pales corbes cap endarrere acoblats directament a motors electrònics tipus EC Inverter, bypass amb motor d'accionament de la comporta per corretja per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura de perfils d'alumini extrudit, panells de tancament d'acer prepintat RAL 9002, de 42 mm d'espessor, tipus sandvitx, amb junts d'estanquitat especials i aïllament de llana mineral, filtre d'aire classe F7 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe F7 en la sortida d'aire a l'exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, quadre elèctric a l'interior de la unitat i control remot per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485. Instal·lació en terra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR106.3: Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR70-R 4000m³/h, rend.> 80%

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Recuperador de calor i humitat aire-aire, cabal d'aire nominal 4800 m³/h, dimensions 1550x1955x1360 mm, pes 750 kg, pressió estàtica d'aire nominal 350 Pa, pressió sonora a 1 m 4,8 dBA, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació frigorífica en condicions humides 80,2%, potència frigorífica recuperada 8 kW (temperatura de l'aire exterior 32°C amb humitat relativa del 50% i temperatura ambiente 26°C amb humitat relativa del 50%), eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 80,2%, potència calorífica recuperada 55,6 kW (temperatura de l'aire exterior -10°C amb humitat relativa del 90% i temperatura ambiente 22°C amb humitat relativa del 50%), amb bescanviador rotatiu entàlpic d'aliatge d'alumini amb tractament higroscòpic, ventiladors d'aspiració individual amb pales corbes cap endarrere acoblats directament a motors electrònics tipus EC Inverter, bypass amb motor d'accionament de la comporta per corretja per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura de perfils d'alumini extrudit, panells de tancament d'acer prepintat RAL 9002, de 42 mm d'espessor, tipus sandvitx, amb junts d'estanquitat especials i aïllament de llana mineral, filtre d'aire classe F7 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe F7 en la sortida d'aire a l'exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, quadre elèctric a l'interior de la unitat i control remot per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485. Instal·lació en terra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR106.4: Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR70-L 4000m³/h, rend. > 80%

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Recuperador de calor i humitat aire-aire, cabal d'aire nominal 4800 m³/h, dimensions 1550x1955x1360 mm, pes 750 kg, pressió estàtica d'aire nominal 350 Pa, pressió sonora a 1 m 4,8 dBA, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació frigorífica en condicions humides 80,2%, potència frigorífica recuperada 8 kW (temperatura de l'aire exterior 32°C amb humitat relativa del 50% i temperatura ambiente 26°C amb humitat relativa del 50%), eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 80,2%, potència calorífica recuperada 55,6 kW (temperatura de l'aire exterior -10°C amb humitat relativa del 90% i temperatura ambiente 22°C amb humitat relativa del 50%), amb bescanviador rotatiu entàlpic d'aliatge d'alumini amb tractament higroscòpic, ventiladors d'aspiració individual amb pales corbes cap endarrere acoblats directament a motors electrònics tipus EC Inverter, bypass amb motor d'accionament de la comporta per corretja per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura de perfils d'alumini extrudit, panells de tancament d'acer prepintat RAL 9002, de 42 mm d'espessor, tipus sandvitx, amb junts d'estanquitat especials i aïllament de llana mineral, filtre d'aire classe F7 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe F7 en la sortida d'aire a l'exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, quadre elèctric a l'interior de la unitat i control remot per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485. Instal·lació en terra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR106.5: Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR20-L 1000m³/h, rend.> 80%

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Recuperador de calor i humitat aire-aire, cabal d'aire nominal 4800 m³/h, dimensions 1550x1955x1360 mm, pes 750 kg, pressió estàtica d'aire nominal 350 Pa, pressió sonora a 1 m 4,8 dBA, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació frigorífica en condicions humides 80,2%, potència frigorífica recuperada 8 kW (temperatura de l'aire exterior 32°C amb humitat relativa del 50% i temperatura ambiente 26°C amb humitat relativa del 50%), eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 80,2%, potència calorífica recuperada 55,6 kW (temperatura de l'aire exterior -10°C amb humitat relativa del 90% i temperatura ambiente 22°C amb humitat relativa del 50%), amb bescanviador rotatiu entàlpic d'aliatge d'alumini amb tractament higroscòpic, ventiladors d'aspiració individual amb pales corbes cap endarrere acoblats directament a motors electrònics tipus EC Inverter, bypass amb motor d'accionament de la comporta per corretja per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura de perfils d'alumini extrudit, panells de tancament d'acer prepintat RAL 9002, de 42 mm d'espessor, tipus sandvitx, amb junts d'estanquitat especials i aïllament de llana mineral, filtre d'aire classe F7 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe F7 en la sortida d'aire a l'exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, quadre elèctric a l'interior de la unitat i control remot per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485. Instal·lació en terra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICV010: Unitat aire-aigua bomba de calor reversible, per instal·lació en exterior. SYSAQUA R32 100H amb grup hidràulic doble.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 94,9 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 99,7 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic (vas d'expansió de 35 l, pressió nominal disponible de 153 kPa) i dipòsit d'inèrcia de 275 l, cabal d'aigua nominal de 16,4 m³/h, cabal d'aire nominal de 37000 m³/h i potència sonora de 92 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-410A, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF040.70: Fan-coil vertical de terra, sistema de dos tubs. 7,35kW

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil vertical de terra amb envoltant, model IMEQ IQF70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,35/6,12/4,57 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 45 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,05/6,46/4,71 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 47,8 kPa, cabal d'aigua 1,27 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1360/1015/685 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 52/44/33 dBA, dimensions 1360x591x200 mm, pes 32,5 kg, control remot per a fan-coil, model TDB-2000. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF050.110: Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 11,19kW

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1871/1415/1198 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF050.40: Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 4,2kW

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF050.70: Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 7,84kW

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF060.20: Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF060.40: Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICN018: Xarxa d'evacuació de condensats.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La xarxa tindrà resistència mecànica i estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IBL695: Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu no inclou la canalització.

Unitat d'obra IBL695b: Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu no inclou la canalització.

Unitat d'obra IBL695c: Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu no inclou la canalització.

Unitat d'obra IBL695d: Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu no inclou la canalització.

Unitat d'obra IEO010.20: Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010.25: Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010.50: Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=50mm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010.63: Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=63mm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH0.3g1.5: Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH0.5g1.5: Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G1,5 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH0.5g16: Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G16 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH0.5g2.5: Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH0.5g25: Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G25 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ
Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010: Derivació individual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Derivació individual trifàsica soterrada per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x150+1G70 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.

- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..

- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.

- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub en la rasa. Estesa de cables. Connexionat. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els registres seran accessibles des de zones comunitàries.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IVN110: Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Muntatge: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que estan acabats tant el buit de façana com el seu revestiment final.

AMBIENTALS
Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Marcat dels punts de fixació. Col·locació i fixació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La reixeta tindrà planitud i estarà aplomada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IVN110b: Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Muntatge: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que estan acabats tant el buit de façana com el seu revestiment final.

AMBIENTALS
Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Marcat dels punts de fixació. Col·locació i fixació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
La reixeta tindrà planitud i estarà aplomada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.4. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra PE60-5424: Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que els conductes estan fora de servei.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Neteja i preparació de la superfície suport. Tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ
L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra PE60-5433: Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT
Es comprovarà que els conductes estan fora de servei.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ
Neteja i preparació de la superfície suport. Tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NCB020a: Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de les bombes de calor.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 150x100x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.

Unitat d'obra NCB020b: Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 150x100x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.

2.2.5. Seguretat i salut

Unitat d'obra YCX010: Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YCX011: Gestió de residus d'obra i instal·lacions

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YCX011b: Gestió de residus d'obra i instal·lacions

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seran a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament

retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

I. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
    1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut
        1.1.1. Justificació
        1.1.2. Objecte
        1.1.3. Contingut del EBSS
    1.2. Dades generals
        1.2.1. Agents
        1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
        1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
        1.2.4. Característiques generals de l'obra
    1.3. Mitjans d'auxili
        1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
        1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers
    1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors
        1.4.1. Vestuaris
        1.4.2. Lavabos
        1.4.3. Menjador
    1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar
        1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
        1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
        1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
        1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines
    1.6. Identificació dels riscos laborals evitables
        1.6.1. Caigudes al mateix nivell
        1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
        1.6.3. Pols i partícules
        1.6.4. Soroll
        1.6.5. Esforços
        1.6.6. Incendis
        1.6.7. Intoxicació per emanacions
    1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar
        1.7.1. Caiguda d'objectes
        1.7.2. Dermatosi
        1.7.3. Electrocucions
        1.7.4. Cremades
        1.7.5. Cops i talls en extremitats
    1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment
        1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
        1.8.2. Treballs en instal·lacions
        1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos
    1.9. Treballs que impliquen riscos especials
    1.10. Mesures en cas d'emergència
    1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC
    3.1. Plec de clàusules administratives
        3.1.1. Disposicions generals
        3.1.2. Disposicions facultatives
        3.1.3. Formació en Seguretat
        3.1.4. Reconeixements mèdics
        3.1.5. Salut i higiene en el treball
        3.1.6. Documentació d'obra
        3.1.7. Disposicions Econòmiques
    3.2. Plec de condicions tècniques particulars
        3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva
        3.2.2. Mitjans de protecció individual
        3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.

b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algún moment a més de 20 treballadors simultàniament.

c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.

d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Riudellonts de la Selva
- Autor del projecte: Màrius Lledó Salvador
- Constructor - Cap d'obra: A definir

- Coordinador de seguretat i salut: A definir

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: 14699 - Climatització CEIP Riudellots
- Plantes sobre rasant:
- Plantes sota rasant:
- Pressupost d'execució material: 387.550,49€
- Termini d'execució: 6 mesos
- Nre. màx. operaris: 13

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Avinguda de Girona, núm. 17, Riudellots de la Selva (Girona)
- Accessos a l'obra:
- Topografia del terreny:
- Edificacions contigües:
- Servituds i condicionants:
- Condicions climàtiques i ambientals: Clima càlid

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecïi algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Actuacions prèvies

Replanteig

1.2.4.2. Demolició parcial

No aplica

1.2.4.3. Intervenció en condicionament del terreny

No aplica

1.2.4.4. Intervenció en fonamentació

No aplica

1.2.4.5. Intervenció en estructura

No aplica

1.2.4.6. Tancaments

Obertures de passos d'instal·lacions

1.2.4.7. Coberta

No aplica

1.2.4.8. Instal·lacions

Instal·lacions de climatització, ventilació i electricitat. Segons projecte

1.2.4.9. Partició interior

Obertures de passos d'instal·lacions

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital Santa Caterina Carrer del Dr. Castany, s/n, 17190 Salt, Girona 972182600	12,60 km

La distància al centre assistencial més proper Carrer del Dr. Castany, s/n, 17190 Salt, Girona s'estima en 38 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixella, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua

- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.

1.5.2.1. Actuacions prèvies

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Mascareta amb filtre
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

1.5.2.2. Demolició parcial

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- Manteniment de les baranes fins a l'execució del tancament
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

- Mascareta amb filtre

1.5.2.3. Intervenció Condicionament del terreny

Riscos més freqüents

- Atropellaments i col·lisions en girs o moviments inesperats de les màquines, especialment durant l'operació de marxa enrere.
- Circulació de camions amb el bolquet aixecat.
- Fallada mecànica en vehicles i maquinària, especialment de frens i de sistema de direcció.
- Caiguda de material des de la cullera de la màquina.
- Caiguda de terres durant la marxa del camió basculant
- Bolcada de màquines per excés de càrrega.
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Abans d'iniciar l'excavació es verificarà que no existeixen línies o conduccions soterrades
- Els vehicles no circularan a distància inferiors a 2,0 metres de les vores de l'excavació ni dels desnivells existents
- Les vies d'accés i de circulació a l'interior de l'obra es mantindran lliures de monticles de terra i de clots
- Totes les màquines estaran proveïdes de dispositius sonors i llum blanca en marxa enrere
- La zona de trànsit quedarà perfectament senyalitzada i sense materials apilats
- Es realitzaran entibacions quan existeixi perill de despreniment de terres
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Cinturó antivibratori per a l'operador de la màquina.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.4. Intervenció en fonamentació

Riscos més freqüents

- Inundacions o filtracions d'aigua

- Bolcades, xocs i cops provocats per la maquinària o per vehicles
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Electrocucions per contacte directe o indirecte

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es col·locaran protectors homologats a les puntes de les armadures d'espera
- El transport de les armadures s'efectuarà mitjançant eslingues, enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- Es retiraran els claus sobrants i els materials punxants
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.5. Intervenció en estructura

Riscos més freqüents

- Despreniments dels materials d'encofrat per apilat incorrecte
- Caiguda de l'encofrat al buit durant les operacions de desencofrat
- Talls en utilitzar la serra circular de taula o les serres de mà
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Electrocucions per contacte directe o indirecte

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es protegirà la via pública amb una visera de protecció formada per mènsula i empostissat
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades
- Es col·locarà sota el forjat una xarxa de protecció horitzontal homologada
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.6. Tancaments

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des de diferent nivell.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants
- Caiguda d'objectes o materials al mateix nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- Manteniment de les baranes fins a l'execució del tancament

- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Ús de mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.7. Cobertes

Riscos més freqüents

- Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales de mà homologades, situades en buits protegits i recolzades sobre superfícies horitzontals, sobrepassant 1,0 m l'alçada de desembarcament
- S'instal·laran ancoratges a la cumbrera per amarrar els cables i/o els cinturons de seguretat
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Calçat amb sola antilliscant
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

1.5.2.8. Particions

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.9. Instal·lacions

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques

- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.

- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.2. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.3.3. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltons o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.

b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es pararà el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

1.5.4.2. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.3. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

1.5.4.4. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.5. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.6. Talladora de material ceràmic

- Es comprovarà l'estat del disc abans d'iniciar qualsevol treball. Si estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució
- la protecció del disc i de la transmissió estarà activada en tot moment
- No es pressionarà contra el disc la peça a tallar per evitar el bloqueig

1.5.4.7. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paralitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.8. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despreniments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricte compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocucions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.

- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitació suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de

trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemes de protecció col·lectiva

2.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equips de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas

de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones,

aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "14699 - Climatització CEIP Riudellots", situada en Avinguda de Girona, núm. 17, Riudellots de la Selva (Girona), segons el projecte redactat per Màrius Lledó Salvador. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans

necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.

- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.

b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
  - Preu bàsic
  - Preu unitari
  - Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Preus contradictoris
  - Reclamació d'augment de preus
  - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
  - De la revisió dels preus contractats
  - Aplec de materials
  - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva

seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seran subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seran de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seran de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es

disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixella, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

ESTAT D'AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 1 FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1)

Nº	U	Descripció	Amidament

1.1.- F1 - Climatització

1.1.1.- Equips i elements

1.1.1.1 ICV010 U Unitat aire-aigua bomba de calor reversible, per instal·lació en exterior. SYSAQUA R32 100H amb grup hidràulic doble.

Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 102 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 82,2 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic doble (2 bombes de velocitat variable i alta pressió), vas d'expansió, sense dipòsit d'inèrcia incorporat, cabal d'aigua nominal de 17,9 m³/h, cabal d'aire nominal de 41300 m³/h i potència sonora de 83,2 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-32, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1a unitat per sistema parcial	1,000				1,000	
2a unitat per sistema complert						
					1,000	1,000

Total U .....: 1,000

1.1.1.2 NCB020a U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de les bombes de calor.

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 250x230x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima cadascun.

Total U .....: 1,000

1.1.1.3 ICS065 U Acumulador per a calefacció i climatització.

Acumulador d'inèrcia, d'acer inoxidable, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....: 1,000

1.1.1.4 ICS040 U Vas d'expansió per a circuit de calefacció.

Vas d'expansió, capacitat 50 l, de 760 mm d'altura i 360 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....: 1,000

1.1.1.5 ICS085 U Comptador calorífic.

Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre.

Total U .....: 1,000

1.1.1.7 ICF050.70 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 7,84kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	8,000				8,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					8,000	8,000

Total U .....: 8,000

1.1.1.9 ICF060.40 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	2,000				2,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					2,000	2,000

Total U .....: 2,000

1.1.1.11 ICF040.70 U Fan-coil vertical de terra, sistema de dos tubs. 7,35kW

Fan-coil vertical de terra amb envoltant, model IMEQ IQF70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,35/6,12/4,57 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 45 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,05/6,46/4,71 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 47,8 kPa, cabal d'aigua 1,27 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1360/1015/685 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 52/44/33 dBA, dimensions 1360x591x200 mm, pes 32,5 kg, control remot per a fan-coil, model TDB-2000. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	1,000				1,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					1,000	1,000

Total U .....: 1,000

1.1.1.12 ICX010 U Control centralitzat d'instal·lació de climatització.

Control centralitzat d'instal·lació de climatització format pels següents elements: controlador de planta (BC), amb capacitat de gestionar fins a 60 fan-coils via bus de comunicacions configurable per a 2 tubs només fred o només calor, 2 tubs fred i calor amb o sense suport de resistències elèctriques i 4 tubs; interfície home-màquina (HMI), per a visualització i configuració, amb pantalla LCD il·luminada, amb 8 línies de text en multillenguatge (inclòs castellà); adaptador de refrigeradora (relé + bornes); transformador per a controlador de planta; sonda de temperatura exterior per a controlador de planta; caixa de PVC per a controlador de planta, de 380x300x120 mm; alimentador de bus; cable de bus de comunicacions d'un parell, de 1 mm² de secció, trenat de 5 voltes per metre. Totalment muntat, connexionat i provat.

Total U .....: 1,000

1.1.2.- Canonades i accessoris

1.1.2.1 ICS005 U Punt d'omplert.

Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total U .....: 1,000

1.1.2.2 ICS030 U Col·lector de distribució d'aigua.

Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

Total U .....: 2,000

1.1.2.3 ICS01.110 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. D110mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....: 34,000

1.1.2.4 ICS01.90 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. D90mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1a unitat per sistema parcial	5,000	2,000			10,000	
2a unitat per sistema complert						
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000

1.1.2.5 ICS01.75 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	6,000	2,000			12,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					12,000	12,000

Total m .....: 12,000

1.1.2.6 ICS01.63 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	21,000	2,000			42,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					42,000	42,000

Total m .....: 42,000

1.1.2.7 ICS01.50 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	5,000	2,000			10,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000

Nº	U	Descripció	Amidament

1.1.2.8 ICS01.40 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	27,000	2,000			54,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					54,000	54,000

Total m .....: 54,000

1.1.2.9 ICS01.32 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	30,000	2,000			60,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					60,000	60,000

Total m .....: 60,000

1.1.2.10 ICS01.25 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General	10,000	1,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000

1.1.2.11 ICS01.20 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D20mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General	2,000	1,000			2,000	
					2,000	2,000

Total m .....: 2,000

1.1.2.12 ICS075.4 U Vàlvula d'esfera 4"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General	5,000				5,000	
					5,000	5,000
					Total U .....:	5,000

1.1.2.13 ICS075.3 U Vàlvula d'esfera 3"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General	4,000				4,000	
					4,000	4,000
					Total U .....:	4,000

1.1.2.14 ICS075.212 U Vàlvula d'esfera 2 1/2"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	2,000				2,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General						
					2,000	2,000
					Total U .....:	2,000

1.1.2.18 ICS075.34 U Vàlvula d'esfera 3/4"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	11,000	1,000			11,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General						
					11,000	11,000
					Total U .....:	11,000

1.1.2.19 ICN018 M Xarxa d'evacuació de condensats.

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	50,000	1,000			50,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					50,000	50,000
					Total m .....:	50,000

1.1.2.20 ICS075 U Vàlvula 3 vies 3/4"

Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total U .....:	11,000
1.1.2.21	ICS097	U Vàlvula d'equilibrat dinàmic	
		Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.	
		Total U .....:	11,000
1.1.2.22	ICS080	U Purgador d'aire.	
		Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
		Total U .....:	11,000
1.1.2.23	ICS015	U Punt de buidatge amb vàlvula de tall	
		Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
		Total U .....:	1,000

1.2.- F1 - Ventilació

1.2.1.- Equips i elements

1.2.1.2	ICR106.2	U Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend.> 80%	
		Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.	
		Total U .....:	1,000
1.2.1.6	NCB020b	U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.	
		Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.	
		Total U .....:	1,000
1.2.1.7	VECO2	1 Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire	
		Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.	
		Total 1 .....:	1,000

1.2.2.- Conductes i reixes

1.2.2.1	ICR020	M² Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports	
		Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil						
Menjador, biblioteca						
Primària PB						
Primària P1	2,000	70,000			140,000	
					140,000	140,000
				Total m² .....:		140,000

Nº	U	Descripció		Amidament

1.2.2.2 PE60-5433 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 125,000

1.2.2.3 PE60-5424 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 15,000

1.2.2.4 ICR030 U Reixeta d'impulsió

Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil						
Primària PB						
Primària P1	14,000				14,000	
Menjador, biblioteca						
Entrada						
					14,000	14,000

Total U .....: 14,000

1.2.2.5 ICR050 U Reixeta de retorn

Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil						
Primària PB						
Primària P1	10,000				10,000	
Menjador, biblioteca						
Entrada						
					10,000	10,000

Total U .....: 10,000

1.3.- F1 - Electricitat

1.3.1.- Quadres i aparellatge

1.3.1.1 PG10-EQ04 U Modificació del quadre general (SB-0)

Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Total u .....: 1,000

1.3.1.2 PG10-EQ01 U Modificació del subquadre primària (SB-01)

Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-01. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Total u .....: 1,000

1.3.1.5 PG10-EQ05 U Instal·lació del subquadre ventilació (SB-10)

Nova instal·lació del subquadre ventilació per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-10. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Total u .....: 1,000

1.3.2.- Cablejat i accessoris

1.3.2.1 IEH0.3g1.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fancoils C1 (Menjador, biblioteca i aules auxiliars)						
Fancoils C2 (Infantil)						
Fancoils C3 (Primària PB)						
Fancoils C4 (Primària P1)		90,000			90,000	
					90,000	90,000

Total m .....: 90,000

1.3.2.3 IEH0.5g2.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REC1		30,000			30,000	
REC2						
REC3						
REC4						
REC5						
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000

1.3.2.4 IEH0.5g16 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G16 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SQ (SB-10)		10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000

1.3.2.5 IEH0.5g25 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G25 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
BDC1	1,000	30,000			30,000	
BDC2						
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000

1.3.2.6 IBL695 M Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

Total m .....: 80,000

1.3.3.- Tubs i accessoris

1.3.3.1 IEO010.20 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

Nº	U	Descripció	Amidament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G1.5		90,000			90,000	
3G1.5						
					90,000	90,000

Total m .....: 90,000

1.3.3.2 IEO010.25 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G2.5		30,000			30,000	
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000

1.3.3.3 IEO010.50 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=50mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G16		10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....: 10,000

1.3.3.4 IEO010.63 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=63mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G25 (BDC1)	1,000	30,000			30,000	
5G25 (BDC2)						
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000

1.3.3.5 PG12-DH8 U Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Total u .....: 5,000

1.3.4.- Escomesa i DI

1.3.4.1 IED010 M Derivació individual.

Derivació individual trifàsica soterrada per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x150+1G70 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntada, connexionada i provada.

Total m .....: 20,000

1.4.- F1 - Paleteria i obra complementària

1.4.1 JHV19112 U Ajudes de paleteria, u/dia.

Ajudes de paleteria.

Total u .....: 2,000

1.4.2 DPT011 M² Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista.

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Total m² .....: 10,000

1.5.- F1 - Grues i maquinària d'elevació

Nº	U	Descripció		Amidament
1.5.1	0XG010	H	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.	
			Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	
			Total h .....:	5,000

1.6.- F1 - Gestió de residus

1.6.1	YCX011	U	Gestió de residus d'obra i instal·lacions	
			Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.	
			Total U .....:	1,000

1.7.- F1 - Seguretat i salut

1.7.1	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.	
			Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	
			Total U .....:	1,000

1.8.- F1 - Legalització

1.8.1	L01RITE	U	Legalització de la instal·lació tèrmica	
			Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).	
			Total U .....:	1,000
1.8.2	L01ELEC	U	Legalització de la instal·lació elèctrica	
			Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).	
			Total U .....:	1,000

2.1.- F2 - Climatització

2.1.1.- Equips i elements

2.1.1.7 ICF050.70 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 7,84kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	6,000				6,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					6,000	6,000

Total U .....: 6,000

2.1.1.8 ICF050.40 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 4,2kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	1,000				1,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					1,000	1,000

Total U .....: 1,000

2.1.1.9 ICF060.40 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	2,000				2,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					2,000	2,000

Total U .....: 2,000

2.1.1.10 ICF060.20 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	2,000				2,000	

(Continua...)

2.1.1.10 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW (Continuació...)

C2 (Infantil i entrada)
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)

					2,000	2,000
				Total U .....:		2,000

2.1.2.- Canonades i accessoris

2.1.2.5 ICS01.75 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	8,000	2,000			16,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					16,000	16,000
				Total m .....:		16,000

2.1.2.6 ICS01.63 M Canonada de distribucio d'aigua aïllada, per a climatitzacio en interior. D63mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	21,000	2,000			42,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					42,000	42,000
				Total m .....:		42,000

2.1.2.7 ICS01.50 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	1,000	2,000			2,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					2,000	2,000
				Total m .....:		2,000

2.1.2.8 ICS01.40 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	16,000	2,000			32,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					32,000	32,000

Nº	U	Descripció	Amidament

Total m .....: 32,000

2.1.2.9 ICS01.32 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	40,000	2,000			80,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					80,000	80,000

Total m .....: 80,000

2.1.2.10 ICS01.25 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	6,000	2,000			12,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General						
					12,000	12,000

Total m .....: 12,000

2.1.2.11 ICS01.20 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D20mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	4,000	2,000			8,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General						
					8,000	8,000

Total m .....: 8,000

2.1.2.14 ICS075.212 U Vàlvula d'esfera 2 1/2"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)	2,000				2,000	
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General						
					2,000	2,000

Total U .....: 2,000

2.1.2.18 ICS075.34 U Vàlvula d'esfera 3/4"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció				Amidament	
C4 (Primària P1)							
C3 (Primària PB)			11,000	1,000		11,000	
C2 (Infantil i entrada)							
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)							
General							
						11,000	11,000
						Total U .....:	11,000

2.1.2.19 ICN018 M Xarxa d'evacuació de condensats.

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	50,000	1,000			50,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					50,000	50,000
					Total m .....:	50,000

2.1.2.20 ICS075b U Vàlvula 3 vies 3/4"

Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....: 11,000

2.1.2.21 ICS097b U Vàlvula d'equilibrat dinàmic

Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.

Total U .....: 11,000

2.1.2.22 ICS080b U Purgador d'aire.

Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....: 11,000

2.1.2.23 ICS015b U Punt de buidatge amb vàlvula de tall

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total U .....: 1,000

2.2.- F2 - Ventilació

2.2.1.- Equips i elements

2.2.1.2 ICR106.2 U Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend.> 80%

Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.

Total U .....: 1,000

2.2.1.5 ICR106.5 U Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR20-L 1000m³/h, rend.> 80%

Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 4000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació monofàsica a 230 V.

Total U .....: 1,000

2.2.1.6 NCB020b U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.

Total U .....: 2,000

2.2.1.7 VECO2 1 Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire

Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.

Total 1 .....: 2,000

2.2.2.- Conductes i reixes

2.2.2.1 ICR020 M² Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil						
Menjador, biblioteca						
Primària PB	2,000	70,000			140,000	
Primària P1						
					140,000	140,000

Total m² .....: 140,000

2.2.2.2 PE60-5433 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 130,000

2.2.2.3 PE60-5424 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 10,000

2.2.2.4 ICR030 U Reixeta d'impulsió

Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil						
Primària PB	12,000				12,000	
Primària P1						
Menjador, biblioteca						
Entrada	4,000				4,000	
					16,000	16,000

Total U .....: 16,000

2.2.2.5 ICR050 U Reixeta de retorn

Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Nº	U	Descripció	Amidament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil						
Primària PB	10,000				10,000	
Primària P1						
Menjador, biblioteca						
Entrada	3,000				3,000	
					13,000	13,000

Total U .....: 13,000

2.3.- F2 - Electricitat

2.3.2.- Cablejat i accessoris

2.3.2.1 IEH0.3g1.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fancoils C1 (Menjador, biblioteca i aules auxiliars)						
Fancoils C2 (Infantil)						
Fancoils C3 (Primària PB)		100,000			100,000	
Fancoils C4 (Primària P1)						
					100,000	100,000

Total m .....: 100,000

2.3.2.2 IEH0.5g1.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G1,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REC6		60,000			60,000	
					60,000	60,000

Total m .....: 60,000

2.3.2.3 IEH0.5g2.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REC1						
REC2		30,000			30,000	
REC3						
REC4						
REC5						
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000

2.3.2.6 IBL695b M Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

Total m .....: 80,000

2.3.3.- Tubs i accessoris

2.3.3.1 IEO010.20 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G1.5		60,000			60,000	
3G1.5		100,000			100,000	
					160,000	160,000

Total m .....: 160,000

2.3.3.2 IEO010.25 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G2.5		30,000			30,000	
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000

2.3.3.5 PG12-DH8 U Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Total u .....: 5,000

2.4.- F2 - Paleteria i obra complementària

2.4.1 JHV19112 U Ajudes de paleteria, u/dia.

Ajudes de paleteria.

Total u .....: 2,000

2.4.3 DPT021 M² Obertura de buit en partició interior de fàbrica revestida.

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Total m² .....: 8,000

2.4.4 DLV010 M² Desmuntatge de doble envidriament.

Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Total m² .....: 2,000

2.5.- F2 - Grues i maquinària d'elevació

2.5.1 0XG010 H Grua autopropulsada amb braç telescòpic.

Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.
Inclou: Nada.
Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

Total h .....: 5,000

2.6.- F2 - Gestió de residus

2.6.1 YCX011b U Gestió de residus d'obra i instal·lacions

Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.

Total U .....: 1,000

2.7.- F2 - Seguretat i salut

2.7.1 YCX010 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Total U .....: 1,000

2.8.- F2 - Legalització

2.8.1 L01RITE U Legalització de la instal·lació tèrmica

Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total U .....:	1,000
2.8.2	L01ELEC	U Legalització de la instal·lació elèctrica	
		Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).	
		Total U .....:	1,000

Nº	U	Descripció	Amidament

3.1.- F3 - Climatització

3.1.1.- Equips i elements

3.1.1.1 ICV010 U Unitat aire-aigua bomba de calor reversible, per instal·lació en exterior. SYSAQUA R32 100H amb grup hidràulic doble.

Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 102 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 82,2 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic doble (2 bombes de velocitat variable i alta pressió), vas d'expansió, sense dipòsit d'inèrcia incorporat, cabal d'aigua nominal de 17,9 m³/h, cabal d'aire nominal de 41300 m³/h i potència sonora de 83,2 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-32, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1a unitat per sistema parcial						
2a unitat per sistema complert	1,000				1,000	
					1,000	1,000

Total U .....: 1,000

3.1.1.2 NCB020a U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de les bombes de calor.

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 250x230x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima cadascun.

Total U .....: 1,000

3.1.1.6 ICF050.110 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 11,19kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1871/1415/1198 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	5,000				5,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					5,000	5,000

Total U .....: 5,000

3.1.1.8 ICF050.40 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 4,2kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	1,000				1,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					1,000	1,000

Total U .....: 1,000

3.1.1.9 ICF060.40 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	2,000				2,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					2,000	2,000

Total U .....: 2,000

3.1.1.10 ICF060.20 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)		1,000			1,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					1,000	1,000

Total U .....: 1,000

3.1.2.- Canonades i accessoris

3.1.2.6 ICS01.63 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	26,000	2,000			52,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					52,000	52,000

Total m .....: 52,000

3.1.2.7 ICS01.50 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	8,000	2,000			16,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					16,000	16,000

Total m .....: 16,000

Nº	U	Descripció	Amidament

3.1.2.8 ICS01.40 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	11,000	2,000			22,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					22,000	22,000

Total m .....: 22,000

3.1.2.9 ICS01.32 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	28,000	2,000			56,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					56,000	56,000

Total m .....: 56,000

3.1.2.10 ICS01.25 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	20,000	2,000			40,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General						
					40,000	40,000

Total m .....: 40,000

3.1.2.15 ICS075.2 U Vàlvula d'esfera 2"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)	2,000				2,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
General						
					2,000	2,000

Total U .....: 2,000

3.1.2.18 ICS075.34 U Vàlvula d'esfera 3/4"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						

(Continua...)

3.1.2.18 U Vàlvula d'esfera 3/4" (Continuació...)

C2 (Infantil i entrada)	9,000	1,000	9,000	
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)				
General				
			9,000	9,000

Total U .....: 9,000

3.1.2.19 ICN018 M Xarxa d'evacuació de condensats.

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	50,000	1,000			50,000	
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)						
					50,000	50,000

Total m .....: 50,000

3.1.2.20 ICS075c U Vàlvula 3 vies 3/4"

Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....: 9,000

3.1.2.21 ICS097c U Vàlvula d'equilibrat dinàmic

Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.

Total U .....: 9,000

3.1.2.22 ICS080c U Purgador d'aire.

Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....: 9,000

3.1.2.23 ICS015c U Punt de buidatge amb vàlvula de tall

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total U .....: 1,000

3.2.- F3 - Ventilació

3.2.1.- Equips i elements

3.2.1.1 ICR106.1 U Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-R 5500m³/h, rend.> 80%

Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral dreta, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.

Total U .....: 1,000

3.2.1.6 NCB020b U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.

Total U .....: 1,000

3.2.1.7 VECO2 1 Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire

Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.

Total 1 .....: 1,000

3.2.2.- Conductes i reixes

3.2.2.1 ICR020 M² Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil	2,000	70,000			140,000	
Menjador, biblioteca						
Primària PB						
Primària P1						
					140,000	140,000

Total m² .....: 140,000

3.2.2.2 PE60-5433 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 115,000

3.2.2.3 PE60-5424 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 25,000

3.2.2.4 ICR030 U Reixeta d'impulsió

Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil	16,000				16,000	
Primària PB						
Primària P1						
Menjador, biblioteca						
Entrada						
					16,000	16,000

Total U .....: 16,000

3.2.2.5 ICR050 U Reixeta de retorn

Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars						
Infantil	12,000				12,000	
Primària PB						
Primària P1						
Menjador, biblioteca						
Entrada						
					12,000	12,000

Total U .....: 12,000

3.3.- F3 - Electricitat

3.3.1.- Quadres i aparellatge

3.3.1.3 PG10-EQ02 U Modificació del subquadre infantil (SB-02)

Modificació del subquadre infantil per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-02. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Total u .....: 1,000

3.3.2.- Cablejat i accessoris

3.3.2.1 IEH0.3g1.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fancoils C1 (Menjador, biblioteca i aules auxiliars)						
Fancoils C2 (Infantil)		100,000			100,000	
Fancoils C3 (Primària PB)						
Fancoils C4 (Primària P1)						
					100,000	100,000

Total m .....: 100,000

3.3.2.3 IEH0.5g2.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REC1						
REC2						
REC3		60,000			60,000	
REC4						
REC5						
					60,000	60,000

Total m .....: 60,000

3.3.2.6 IBL695c M Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

Total m .....: 80,000

3.3.3.- Tubs i accessoris

3.3.3.1 IEO010.20 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G1.5						
3G1.5		100,000			100,000	
					100,000	100,000

Total m .....: 100,000

3.3.3.2 IEO010.25 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G2.5		60,000			60,000	
					60,000	60,000

Total m .....: 60,000

Nº	U	Descripció	Amidament
3.3.3.5	PG12-DH8	U	Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment
			Total u .....: 5,000

3.4.- F3 - Paleteria i obra complementària

3.4.1	JHV19112	U	Ajudes de paleteria, u/dia.
			Ajudes de paleteria.
			Total u .....: 2,000
3.4.2	DPT011	M²	Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista.
			Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
			Total m² .....: 10,000
3.4.4	DLV010	M²	Desmuntatge de doble envidriament.
			Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
			Total m² .....: 2,000
3.4.5	IVN110	M²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.
			Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.
			Total m² .....: 2,000

3.5.- F3 - Grues i maquinària d'elevació

3.5.1	0XG010	H	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.
			Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.
			Total h .....: 5,000

3.6.- F3 - Gestió de residus

3.6.1	YCX011b	U	Gestió de residus d'obra i instal·lacions
			Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.
			Total U .....: 1,000

3.7.- F3 - Seguretat i salut

3.7.1	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.
			Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
			Total U .....: 1,000

3.8.- F3 - Legalització

3.8.1	L01RITE	U	Legalització de la instal·lació tèrmica
			Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).
			Total U .....: 1,000

Nº	U	Descripció		Amidament
3.8.2	L01ELEC	U	Legalització de la instal·lació elèctrica	
			Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).	
			Total U .....:	1,000

Nº	U	Descripció	Amidament

4.1.- F4 - Climatització

4.1.1.- Equips i elements

4.1.1.5 ICF050.110 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 11,19kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1871/1415/1198 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	7,000				7,000	
					7,000	7,000
					Total U .....:	7,000

4.1.1.7 ICF050.40 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 4,2kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	2,000				2,000	
					2,000	2,000
					Total U .....:	2,000

4.1.1.9 ICF060.20 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

	Uts.	0	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	2,000				2,000	
					2,000	2,000
					Total U .....:	2,000

4.1.2.- Canonades i accessoris

4.1.2.5 ICS01.75 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						

(Continua...)

4.1.2.5 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR (Continuació...)

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	17,000	2,000			34,000	
					34,000	34,000

Total m .....: 34,000

4.1.2.6 ICS01.63 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	25,000	2,000			50,000	
					50,000	50,000

Total m .....: 50,000

4.1.2.7 ICS01.50 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	25,000	2,000			50,000	
					50,000	50,000

Total m .....: 50,000

4.1.2.8 ICS01.40 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	11,000	2,000			22,000	
					22,000	22,000

Total m .....: 22,000

4.1.2.9 ICS01.32 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	59,000	2,000			118,000	
					118,000	118,000

Total m .....: 118,000

4.1.2.10 ICS01.25 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	8,000	2,000			16,000	
General						
					16,000	16,000

Total m .....: 16,000

4.1.2.11 ICS01.20 M Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D20mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	9,000	2,000			18,000	
General						
					18,000	18,000

Total m .....: 18,000

4.1.2.14 ICS075.212 U Vàlvula d'esfera 2 1/2"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	2,000				2,000	
General						
					2,000	2,000

Total U .....: 2,000

4.1.2.18 ICS075.34 U Vàlvula d'esfera 3/4"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)						
C3 (Primària PB)						
C2 (Infantil i entrada)						
C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	11,000	1,000			11,000	
General						
					11,000	11,000

Total U .....: 11,000

4.1.2.19 ICN018 M Xarxa d'evacuació de condensats.

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

	Uts.	nº	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C4 (Primària P1)	50,000	1,000			50,000	

(Continua...)

Nº	U	Descripció	Amidament
4.1.2.19	M	Xarxa d'evacuació de condensats. (Continuació...)	
		C3 (Primària PB) C2 (Infantil i entrada) C1 (Aules auxiliars, menjador, biblioteca i entrada)	
			50,000 50,000
		Total m .....:	50,000
4.1.2.20	ICS075d	U Vàlvula 3 vies 3/4"	
		Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
		Total U .....:	11,000
4.1.2.21	ICS097d	U Vàlvula d'equilibrat dinàmic	
		Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.	
		Total U .....:	11,000
4.1.2.22	ICS080d	U Purgador d'aire.	
		Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
		Total U .....:	11,000
4.1.2.23	ICS015d	U Punt de buidatge amb vàlvula de tall	
		Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
		Total U .....:	1,000

4.2.- F4 - Ventilació

4.2.1.- Equips i elements

4.2.1.3	ICR106.3	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR70-R 4000m³/h, rend.> 80%
			Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 4000 m³/h, amb descàrrega lateral dreta, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.
			Total U .....: 2,000
4.2.1.6	NCB020b	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.
			Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.
			Total U .....: 2,000
4.2.1.7	VECO2	1	Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire
			Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.
			Total 1 .....: 2,000

4.2.2.- Conductes i reixes

4.2.2.1	ICR020	M²	Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports
			Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció				Amidament
Aules auxiliars Infantil			2,000	55,000	110,000	
Menjador, biblioteca Primària PB Primària P1			2,000	45,000	90,000	
					200,000	200,000
					Total m² .....:	200,000

4.2.2.2 PE60-5433 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 175,000

4.2.2.3 PE60-5424 M² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 25,000

4.2.2.4 ICR030 U Reixeta d'impulsió

Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars Infantil Primària PB Primària P1	14,000				14,000	
Menjador, biblioteca Entrada	7,000				7,000	
					21,000	21,000
					Total U .....:	21,000

4.2.2.5 ICR050 U Reixeta de retorn

Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aules auxiliars Infantil Primària PB Primària P1	11,000				11,000	
Menjador, biblioteca Entrada	5,000				5,000	
					16,000	16,000
					Total U .....:	16,000

4.2.2.6 ICR050b U Reixeta de retorn. Plenum menjador

Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, segons mides del forat del vidre existent, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR100010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Total U .....: 1,000

4.3.- F4 - Electricitat

4.3.1.- Quadres i aparellatge

4.3.1.4 PG10-EQ03 U Modificació del subquadre aules auxiliars (SB-03)

Modificació del subquadre aules auxiliars per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-03. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Total u .....: 1,000

4.3.2.- Cablejat i accessoris

4.3.2.1 IEH0.3g1.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fancoils C1 (Menjador, biblioteca i aules auxiliars)		130,000			130,000	
Fancoils C2 (Infantil)						
Fancoils C3 (Primària PB)						
Fancoils C4 (Primària P1)						
					130,000	130,000

Total m .....: 130,000

4.3.2.3 IEH0.5g2.5 M Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REC1						
REC2						
REC3						
REC4		60,000			60,000	
REC5		30,000			30,000	
					90,000	90,000

Total m .....: 90,000

4.3.2.6 IBL695d M Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.

Total m .....: 80,000

4.3.3.- Tubs i accessoris

4.3.3.1 IEO010.20 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G1.5		130,000			130,000	
3G1.5						
					130,000	130,000

Total m .....: 130,000

4.3.3.2 IEO010.25 M Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5G2.5		90,000			90,000	
					90,000	90,000

Total m .....: 90,000

4.3.3.5 PG12-DH8 U Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Total u .....: 5,000

Nº	U	Descripció	Amidament

4.4.- F4 - Paleteria i obra complementària

4.4.1 JHV19112 U Ajudes de paleteria, u/dia.

Ajudes de paleteria.

Total u .....: 2,000

4.4.2 DPT011 M² Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista.

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Total m² .....: 10,000

4.4.3 DPT021 M² Obertura de buit en partició interior de fàbrica revestida.

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Total m² .....: 4,000

4.4.4 IVN110b M² Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.

Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.

Total m² .....: 4,000

4.4.5 DLV010 M² Desmuntatge de doble envidriament.

Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Total m² .....: 4,000

4.5.- F4 - Grues i maquinària d'elevació

4.5.1 0XG010 H Grua autopropulsada amb braç telescòpic.

Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.
Inclou: Nada.
Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

Total h .....: 5,000

4.6.- F4 - Gestió de residus

4.6.1 YCX011 U Gestió de residus d'obra i instal·lacions

Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.

Total U .....: 1,000

4.7.- F4 - Seguretat i salut

4.7.1 YCX010 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,000				1,000	
				1,000	1,000

Total U .....: 1,000

4.8.- F4 - Legalització

Nº	U	Descripció		Amidament
4.8.1	L01RITE	U	Legalització de la instal·lació tèrmica	
			Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).	
			Total U .....:	1,000
4.8.2	L01ELEC	U	Legalització de la instal·lació elèctrica	
			Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).	
			Total U .....:	1,000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex de justificació de preus

Codi	U	Descripció				
0XG010	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.				
mq07gte010c		1,093	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.	72,61	79,36
%		2,000	%	Costos directes complementaris	79,36	1,59
		0,000	%	Costos indirectes	80,95	0,00
					Total per h .....:	80,95
DLV010	m²	Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.				
mo110		0,150	h	Ajudant vidrier.	22,42	3,36
%		2,000	%	Costos directes complementaris	3,36	0,07
		0,000	%	Costos indirectes	3,43	0,00
					Total per m² .....:	3,43
DPT011	m²	Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.				
mo113		0,511	h	Peó ordinari construcció.	24,00	12,26
%		2,000	%	Costos directes complementaris	12,26	0,25
		0,000	%	Costos indirectes	12,51	0,00
					Total per m² .....:	12,51
DPT021	m²	Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.				
mo113		0,264	h	Peó ordinari construcció.	24,00	6,34
%		2,000	%	Costos directes complementaris	6,34	0,13
		0,000	%	Costos indirectes	6,46	0,00
					Total per m² .....:	6,46
IBL695	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.				
mt42mee750a		1,000	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.	8,00	8,00
mo005		0,054	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	1,40
mo104		0,054	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	10,70	0,21
		0,000	%	Costos indirectes	10,91	0,00
					Total per m .....:	10,91

Codi	U	Descripció				
IBL695b	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.				
mt42mee750a		1,000	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.	8,00	8,00
mo005		0,054	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	1,40
mo104		0,054	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	10,70	0,21
		0,000	%	Costos indirectes	10,91	0,00
				Total per m .....:		10,91
IBL695c	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.				
mt42mee750a		1,000	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.	8,00	8,00
mo005		0,054	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	1,40
mo104		0,054	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	10,70	0,21
		0,000	%	Costos indirectes	10,91	0,00
				Total per m .....:		10,91
IBL695d	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.				
mt42mee750a		1,000	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.	8,00	8,00
mo005		0,054	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	1,40
mo104		0,054	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	10,70	0,21
		0,000	%	Costos indirectes	10,91	0,00
				Total per m .....:		10,91
ICF040.70	U	Fan-coil vertical de terra amb envoltant, model IMEQ IQF70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,35/6,12/4,57 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 45 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,05/6,46/4,71 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 47,8 kPa, cabal d'aigua 1,27 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1360/1015/685 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 52/44/33 dBA, dimensions 1360x591x200 mm, pes 32,5 kg, control remot per a fan-coil, model TDB-2000. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.				

Codi	U	Descripció				
mt42bax212j		1,000	U	Fan-coil vertical de terra amb envoltant, model IMEQ IQF70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,35/6,12/4,57 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 45 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,05/6,46/4,71 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 47,8 kPa, cabal d'aigua 1,27 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1360/1015/685 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 52/44/33 dBA, dimensions 1360x591x200 mm, pes 32,5 kg.	824,00	824,00
mt42bax528a		1,000	U	Control remot per a fan-coil, model TDB-2000 "BAXI", amb pantalla digital, selector de 7 velocitats del ventilador, visualització de la temperatura ambient i alimentació monofàsica (230V/50Hz), per a muntatge en el fan-coil o en la paret.	106,00	106,00
mt37sve010c		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	14,60
mo005		6,510	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	169,26
mo104		6,510	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	156,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	1.270,10	25,40
		0,000	%	Costos indirectes	1.295,50	0,00
					Total per U .....:	1.295,50

Codi	U	Descripció				
ICF050.110	U	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1871/1415/1198 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.				
mt42bax205e		1,000	U	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1871/1415/1198 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil.	1.315,00	1.315,00
mt42vsi010ao		1,000	U	Vàlvula de tres vies, amb actuador; inclús connexions i muntatge.	75,00	75,00

Codi	U			Descripció		
mt37sve010c		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	14,60
mt42www090		1,000	U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	22,00	22,00
mo005		6,510	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	169,26
mo104		6,510	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	156,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	1.752,10	35,04
		0,000	%	Costos indirectes	1.787,14	0,00
					Total per U .....:	1.787,14

ICF050.40	U	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.					
mt42bax205b		1,000	U	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil.	836,00	836,00
mt42vsi010ao		1,000	U	Vàlvula de tres vies, amb actuador; inclús connexions i muntatge.	75,00	75,00
mt37sve010c		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	14,60
mt42www090		1,000	U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	22,00	22,00
mo005		4,340	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	112,84
mo104		4,340	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	104,16
%		2,000	%	Costos directes complementaris	1.164,60	23,29
		0,000	%	Costos indirectes	1.187,89	0,00
					Total per U .....:	1.187,89

Codi	U	Descripció			
ICF050.70	U	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.			
mt42bax205d		1,000	U	Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil.	1.156,00	1.156,00
mt42vsi010ao		1,000	U	Vàlvula de tres vies, amb actuador; inclús connexions i muntatge.	75,00	75,00
mt37sve010c		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	14,60
mt42www090		1,000	U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	22,00	22,00
mo005		6,510	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	169,26
mo104		6,510	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	156,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	1.593,10	31,86
		0,000	%	Costos indirectes	1.624,96	0,00
					Total per U .....:	1.624,96

Codi	U	Descripció			
ICF060.20	U	Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.			
mt42bax200a		1,000	U	Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil.	625,00	625,00
mt37sve010c		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	14,60
mo005		3,798	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	98,75
mo104		3,798	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	91,15
%		2,000	%	Costos directes complementaris	829,50	16,59
		0,000	%	Costos indirectes	846,09	0,00
					Total per U .....:	846,09
ICF060.40	U	Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.			

Codi	U			Descripció		
mt42bax200c		1,000	U	Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil.	717,00	717,00
mt37sve010c		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	14,60
mo005		4,340	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	112,84
mo104		4,340	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	104,16
%		2,000	%	Costos directes complementaris	948,60	18,97
		0,000	%	Costos indirectes	967,57	0,00
					Total per U .....:	967,57

ICN018	m	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.				
mt36tie400a		0,500	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre.	0,20	0,10
mt36tie010ac		1,050	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,49	1,56
mt11var009		0,018	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	37,60	0,68
mt11var010		0,009	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	0,43
mo008		0,087	h	Oficial 1ª lampista.	24,32	2,12
mo107		0,043	h	Ajudant lampista.	20,76	0,89
%		2,000	%	Costos directes complementaris	5,78	0,12
		0,000	%	Costos indirectes	5,90	0,00
					Total per m .....:	5,90

Codi	U	Descripció				
ICR020	m²	Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.				
mt42con115a		1,000	U	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació a l'obra de conductes autoportants per la distribució d'aire en ventilació i climatització.	1,26	1,26
mt42con110a		1,050	m²	Xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor, i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en ventilació i climatització.	8,37	8,79
mo013		0,434	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26,00	11,28
mo084		0,434	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	24,00	10,42
%		2,000	%	Costos directes complementaris	31,75	0,64
		0,000	%	Costos indirectes	32,38	0,00
				Total per m² .....:		32,38
ICR030	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
mt42air030it1		1,000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells.	21,00	21,00
mt42air500bf		2,000	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 300 mm, L300AG "AIRZONE".	2,00	4,00
mt42air500bc		2,000	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 150 mm, L150AG "AIRZONE".	1,00	2,00
mo005		0,212	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	5,51
mo104		0,212	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	5,09
%		2,000	%	Costos directes complementaris	37,60	0,75
		0,000	%	Costos indirectes	38,35	0,00
				Total per U .....:		38,35
ICR050	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
mt42trx010bar		1,000	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos.	28,96	28,96
mo005		0,242	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	6,29
mo104		0,242	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	5,81
%		2,000	%	Costos directes complementaris	41,06	0,82
		0,000	%	Costos indirectes	41,88	0,00
				Total per U .....:		41,88

Codi	U	Descripció			
ICR050b	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, segons mides del forat del vidre existent, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR100010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.			
mt42air040aq1		1,000	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 2000x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, fixació amb clips.	40,00	40,00
mt42air500bt		2,000	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 1000 mm, L1000AG "AIRZONE".	4,00	8,00
mt42air500bb		2,000	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 100 mm, L100AG "AIRZONE".	1,00	2,00
mo005		0,271	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	7,05
mo104		0,271	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	6,50
%		2,000	%	Costos directes complementaris	63,55	1,27
		0,000	%	Costos indirectes	64,82	0,00
				Total per U .....:		64,82
ICR106.1	U	Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral dreta, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.			
mt42lmf030ka...		1,000	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend. 81%	23.524,00	23.524,00
mo005		1,845	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	47,97
mo104		1,845	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	44,28
%		2,000	%	Costos directes complementaris	23.616,25	472,33
		0,000	%	Costos indirectes	24.088,58	0,00
				Total per U .....:		24.088,58
ICR106.2	U	Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.			
mt42lmf030ka...		1,000	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend. 81%	23.524,00	23.524,00
mo005		1,845	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	47,97
mo104		1,845	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	44,28
%		2,000	%	Costos directes complementaris	23.616,25	472,33
		0,000	%	Costos indirectes	24.088,58	0,00
				Total per U .....:		24.088,58

Codi	U	Descripció			
ICR106.3	U	Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 4000 m³/h, amb descàrrega lateral dreta, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.			
mt42lmf030ka5		1,000	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire, cabal d'aire nominal 4800 m³/h, dimensions 1550x1955x1360 mm, pes 750 kg, pressió estàtica d'aire nominal 350 Pa, pressió sonora a 1 m 4,8 dBA, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació frigorífica en condicions humides 80,2%, potència frigorífica recuperada 8 kW (temperatura de l'aire exterior 32°C amb humitat relativa del 50% i temperatura ambiente 26°C amb humitat relativa del 50%), eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 80,2%, potència calorífica recuperada 55,6 kW (temperatura de l'aire exterior -10°C amb humitat relativa del 90% i temperatura ambiente 22°C amb humitat relativa del 50%), amb bescanviador rotatiu entàlpic d'aliatge d'alumini amb tractament higroscòpic, ventiladors d'aspiració individual amb pales corbes cap endarrere acoblats directament a motors electrònics tipus EC Inverter, bypass amb motor d'accionament de la comporta per corretja per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura de perfils d'alumini extrudit, panells de tancament d'acer prepintat RAL 9002, de 42 mm d'espessor, tipus sandvitx, amb junts d'estanquitat especials i aïllament de llana mineral, filtre d'aire classe F7 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe F7 en la sortida d'aire a l'exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, quadre elèctric a l'interior de la unitat i control remot per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485.	21.866,00	21.866,00
mo005		1,845	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	47,97
mo104		1,845	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	44,28
%		2,000	%	Costos directes complementaris	21.958,25	439,17
		0,000	%	Costos indirectes	22.397,42	0,00
					Total per U .....:	22.397,42

Codi	U	Descripció			
ICR106.5	U	Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 4000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació monofàsica a 230 V.			
mt42lmf030ka...		1,000	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire, cabal d'aire nominal 4800 m³/h, dimensions 1550x1955x1360 mm, pes 750 kg, pressió estàtica d'aire nominal 350 Pa, pressió sonora a 1 m 4,8 dBA, alimentació trifàsica a 400 V, eficiència de recuperació frigorífica en condicions humides 80,2%, potència frigorífica recuperada 8 kW (temperatura de l'aire exterior 32°C amb humitat relativa del 50% i temperatura ambiente 26°C amb humitat relativa del 50%), eficiència de recuperació calorífica en condicions humides 80,2%, potència calorífica recuperada 55,6 kW (temperatura de l'aire exterior -10°C amb humitat relativa del 90% i temperatura ambiente 22°C amb humitat relativa del 50%), amb bescanviador rotatiu entàlpic d'aliatge d'alumini amb tractament higroscòpic, ventiladors d'aspiració individual amb pales corbes cap endarrere acoblats directament a motors electrònics tipus EC Inverter, bypass amb motor d'accionament de la comporta per corretja per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, estructura de perfils d'alumini extrudit, panells de tancament d'acer prepintat RAL 9002, de 42 mm d'espessor, tipus sandvitx, amb junts d'estanquitat especials i aïllament de llana mineral, filtre d'aire classe F7 en l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe F7 en la sortida d'aire a l'exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, pressòstats diferencials per als filtres, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, quadre elèctric a l'interior de la unitat i control remot per a la regulació de la ventilació i de la temperatura, per a la supervisió de l'estat dels filtres d'aire, programació setmanal, gestió de les funcions de desgebrament i antiglaç per a la secció opcional amb bateria d'aigua i integració amb BMS mitjançant protocol de comunicació Modbus i bus de comunicació RS-485.	12.093,00	12.093,00
mo005		1,845	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	47,97
mo104		1,845	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	44,28
%		2,000	%	Costos directes complementaris	12.185,25	243,71
		0,000	%	Costos indirectes	12.428,96	0,00
					Total per U .....:	12.428,96

Codi	U	Descripció				
ICS005	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37toa402b		2,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior.	0,28	0,56
mt37toa112be		2,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,51	13,02
mt37sve010d		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2"1/2.	12,15	24,30
mt37www060d		1,000	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	9,12	9,12
mt37cic020c		1,000	U	Comptador d'aigua freda, per roscar, de 1" de diàmetre.	165,25	165,25
mt37svr010c		1,000	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1".	8,08	8,08
mt17coe055ei		2,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	11,68	23,36
mt17coe110		0,090	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	1,71
mo004		0,455	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	11,07
mo103		0,455	h	Ajudant calefactor.	20,76	9,45
%		2,000	%	Costos directes complementaris	265,91	5,32
		0,000	%	Costos indirectes	271,23	0,00
					Total per U .....:	271,23

Codi	U	Descripció				
ICS01.110	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37toa402i		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior.	4,16	4,16
mt37toa112ie		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	96,89	96,89
mt17coe080id		1,000	m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 114 mm de diàmetre interior i 60,0 mm de gruix.	19,57	19,57
mt17coe120		1,103	kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	2,04	2,25
mt17coe150		0,960	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriment de canonades prèviament aïllades.	43,26	41,53
mo004		0,230	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	5,59
mo103		0,230	h	Ajudant calefactor.	20,76	4,77
%		2,000	%	Costos directes complementaris	174,77	3,50
		0,000	%	Costos indirectes	178,26	0,00
					Total per m .....:	178,26

Codi	U	Descripció				
ICS01.20	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37toa402a		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior.	0,19	0,19
mt37toa112ae		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	4,46	4,46
mt17coe055di		1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,75	9,75

Codi	U			Descripció		
mt17coe110		0,035	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,67
mo004		0,119	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,89
mo103		0,119	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,47
%		2,000	%	Costos directes complementaris	20,43	0,41
		0,000	%	Costos indirectes	20,84	0,00
				Total per m .....:		20,84

ICS01.25	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		

mt37toa402b		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior.	0,28	0,28
mt37toa112be		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,51	6,51
mt17coe055ei		1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	11,68	11,68
mt17coe110		0,045	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,86
mo004		0,119	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,89
mo103		0,119	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,47
%		2,000	%	Costos directes complementaris	24,69	0,49
		0,000	%	Costos indirectes	25,18	0,00
				Total per m .....:		25,18

Codi	U	Descripció				
ICS01.32	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37toa402c		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior.	0,41	0,41
mt37toa112ce		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	9,51	9,51
mt17coe055fj		1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 36 mm de diàmetre interior i 27 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	13,10	13,10
mt17coe110		0,055	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	1,05
mo004		0,130	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	3,16
mo103		0,130	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,70
%		2,000	%	Costos directes complementaris	29,93	0,60
		0,000	%	Costos indirectes	30,52	0,00
				Total per m .....:		30,52

Codi	U	Descripció				
ICS01.40	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37toa402d		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior.	0,59	0,59
mt37toa112de		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	13,79	13,79
mt17coe055gt		1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 43,5 mm de diàmetre interior i 36,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	26,07	26,07
mt17coe110		0,067	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	1,27
mo004		0,130	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	3,16
mo103		0,130	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,70

Codi	U	Descripció				
%		2,000	%	Costos directes complementaris	47,58	0,95
		0,000	%	Costos indirectes	48,54	0,00
				Total per m .....:		48,54

ICS01.50 m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

mt37toa402e		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior.	0,92	0,92
mt37toa112ee		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	21,49	21,49
mt17coe055iv		1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 55 mm de diàmetre interior i 38 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	33,39	33,39
mt17coe110		0,085	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	1,62
mo004		0,146	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	3,55
mo103		0,146	h	Ajudant calefactor.	20,76	3,03
%		2,000	%	Costos directes complementaris	64,00	1,28
		0,000	%	Costos indirectes	65,28	0,00
				Total per m .....:		65,28

ICS01.63 m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

mt37toa402f		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior.	1,41	1,41
mt37toa112fe		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	32,74	32,74

Codi	U	Descripció				
mt17coe055kx		1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 65 mm de diàmetre interior i 39,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	36,63	36,63
mt17coe110		0,118	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	2,24
mo004		0,146	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	3,55
mo103		0,146	h	Ajudant calefactor.	20,76	3,03
%		2,000	%	Costos directes complementaris	79,60	1,59
		0,000	%	Costos indirectes	81,20	0,00
					Total per m .....:	81,20

ICS01.75	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37toa402g		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior.	1,90	1,90
mt37toa112ge		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	44,13	44,13
mt17coe055ln		1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 77 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	23,28	23,28
mt17coe110		0,137	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	2,60
mo004		0,146	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	3,55
mo103		0,146	h	Ajudant calefactor.	20,76	3,03
%		2,000	%	Costos directes complementaris	78,50	1,57
		0,000	%	Costos indirectes	80,07	0,00
					Total per m .....:	80,07

Codi	U	Descripció				
ICS01.90	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37toa402h		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior.	2,87	2,87
mt37toa112he		1,000	m	Tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15874-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	66,74	66,74
mt17coe080ic		1,000	m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 114 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix.	13,50	13,50
mt17coe120		1,008	kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	2,04	2,06
mt17coe150		0,870	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriment de canonades prèviament aïllades.	43,26	37,64
mo004		0,230	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	5,59
mo103		0,230	h	Ajudant calefactor.	20,76	4,77
%		2,000	%	Costos directes complementaris	133,17	2,66
		0,000	%	Costos indirectes	135,83	0,00
					Total per m .....:	135,83
ICS015	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37tpu413b		3,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior.	0,17	0,51
mt37tpu013be		3,000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	4,15	12,45
mt37sve010c		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	7,30
mo004		0,249	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	6,06
mo103		0,249	h	Ajudant calefactor.	20,76	5,17
%		2,000	%	Costos directes complementaris	31,48	0,63

Codi	U	Descripció				
		0,000	%	Costos indirectes	32,11	0,00
					Total per U .....:	32,11
ICS015b	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37tpu413b		3,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior.	0,17	0,51
mt37tpu013be		3,000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	4,15	12,45
mt37sve010c		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	7,30
mo004		0,249	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	6,06
mo103		0,249	h	Ajudant calefactor.	20,76	5,17
%		2,000	%	Costos directes complementaris	31,48	0,63
		0,000	%	Costos indirectes	32,11	0,00
					Total per U .....:	32,11
ICS015c	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37tpu413b		3,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior.	0,17	0,51
mt37tpu013be		3,000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	4,15	12,45
mt37sve010c		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	7,30
mo004		0,249	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	6,06
mo103		0,249	h	Ajudant calefactor.	20,76	5,17
%		2,000	%	Costos directes complementaris	31,48	0,63
		0,000	%	Costos indirectes	32,11	0,00
					Total per U .....:	32,11

Codi	U	Descripció				
ICS015d	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
mt37tpu413b		3,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior.	0,17	0,51
mt37tpu013be		3,000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	4,15	12,45
mt37sve010c		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	7,30
mo004		0,249	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	6,06
mo103		0,249	h	Ajudant calefactor.	20,76	5,17
%		2,000	%	Costos directes complementaris	31,48	0,63
		0,000	%	Costos indirectes	32,11	0,00
					Total per U .....:	32,11
ICS030	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.				
mt08tan330k		1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm.	3,23	3,23
mt08tan020jk		1,000	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	28,69	28,69
mt17coe010j		0,411	m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	131,07	53,87
mt17coe110		1,500	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	28,52
mt42www040		1,000	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,29	43,29
mt42www050		5,000	U	Termòmetre bimetàl·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	54,70	273,50
mo004		0,780	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	18,97
mo103		0,780	h	Ajudant calefactor.	20,76	16,19
%		2,000	%	Costos directes complementaris	466,26	9,33
		0,000	%	Costos indirectes	475,58	0,00
					Total per U .....:	475,58

Codi	U	Descripció				
ICS040	U	Vas d'expansió, capacitat 50 l, de 760 mm d'altura i 360 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt38vex010j		1,000	U	Vas d'expansió, capacitat 50 l, de 760 mm d'altura i 360 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió.	107,67	107,67
mt42www040		1,000	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,29	43,29
mo004		1,029	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	25,03
mo103		1,029	h	Ajudant calefactor.	20,76	21,36
%		2,000	%	Costos directes complementaris	197,35	3,95
		0,000	%	Costos indirectes	201,29	0,00
					Total per U .....:	201,29
ICS065	U	Acumulador d'inèrcia, d'acer inoxidable, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt38aci010F		1,000	U	Acumulador d'inèrcia, d'acer inoxidable, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres.	2.196,00	2.196,00
mt37sve010i		4,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".	114,34	457,36
mt38www010		1,000	U	Material auxiliar per instal·lacions de calefacció.	1,68	1,68
mo004		1,625	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	39,52
mo103		1,625	h	Ajudant calefactor.	20,76	33,74
%		2,000	%	Costos directes complementaris	2.728,30	54,57
		0,000	%	Costos indirectes	2.782,86	0,00
					Total per U .....:	2.782,86
ICS075	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt38vvg020n		1,000	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	90,34	90,34
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	95,42	1,91
		0,000	%	Costos indirectes	97,33	0,00
					Total per U .....:	97,33

Codi	U	Descripció				
ICS075.2	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sve010g		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	39,38	39,38
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	44,46	0,89
		0,000	%	Costos indirectes	45,35	0,00
				Total per U .....:		45,35
ICS075.212	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sve010h		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".	82,84	82,84
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	87,92	1,76
		0,000	%	Costos indirectes	89,68	0,00
				Total per U .....:		89,68
ICS075.3	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sve010i		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".	114,34	114,34
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	119,42	2,39
		0,000	%	Costos indirectes	121,81	0,00
				Total per U .....:		121,81
ICS075.34	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sve010c		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	7,30
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	12,38	0,25
		0,000	%	Costos indirectes	12,63	0,00
				Total per U .....:		12,63

Codi	U	Descripció				
ICS075.4	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sve010j		1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".	177,31	177,31
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	182,39	3,65
		0,000	%	Costos indirectes	186,04	0,00
				Total per U .....:		186,04
ICS075b	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt38vvg020n		1,000	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	90,34	90,34
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	95,42	1,91
		0,000	%	Costos indirectes	97,33	0,00
				Total per U .....:		97,33
ICS075c	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt38vvg020n		1,000	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	90,34	90,34
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	95,42	1,91
		0,000	%	Costos indirectes	97,33	0,00
				Total per U .....:		97,33
ICS075d	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt38vvg020n		1,000	U	Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	90,34	90,34
mt38www012		0,100	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,21
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	95,42	1,91
		0,000	%	Costos indirectes	97,33	0,00
				Total per U .....:		97,33

Codi	U	Descripció				
ICS080	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sgl020a		1,000	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.	18,43	18,43
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	23,40	0,47
		0,000	%	Costos indirectes	23,87	0,00
				Total per U .....:		23,87
ICS080b	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sgl020a		1,000	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.	18,43	18,43
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	23,40	0,47
		0,000	%	Costos indirectes	23,87	0,00
				Total per U .....:		23,87
ICS080c	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sgl020a		1,000	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.	18,43	18,43
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	23,40	0,47
		0,000	%	Costos indirectes	23,87	0,00
				Total per U .....:		23,87

Codi	U	Descripció				
ICS080d	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
mt37sgl020a		1,000	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.	18,43	18,43
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,108	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	2,63
mo103		0,108	h	Ajudant calefactor.	20,76	2,24
%		2,000	%	Costos directes complementaris	23,40	0,47
		0,000	%	Costos indirectes	23,87	0,00
					Total per U .....:	23,87
ICS085	U	Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre.				
mt38alb729a		1,000	U	Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S.	359,78	359,78
mt38alb732b		1,000	U	Joc de ràcords, de 3/4" de diàmetre, per a comptador d'energia.	5,39	5,39
mt38alb731b		2,000	U	T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre, per a comptador d'energia.	10,02	20,04
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,433	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	10,53
%		2,000	%	Costos directes complementaris	395,85	7,92
		0,000	%	Costos indirectes	403,76	0,00
					Total per U .....:	403,76

Codi	U	Descripció				
ICS097	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.				
mt38sth120a		1,000	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.	158,88	158,88
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,433	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	10,53
%		2,000	%	Costos directes complementaris	169,52	3,39
		0,000	%	Costos indirectes	172,91	0,00
				Total per U .....:		172,91
ICS097b	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.				
mt38sth120a		1,000	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.	158,88	158,88
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,433	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	10,53
%		2,000	%	Costos directes complementaris	169,52	3,39
		0,000	%	Costos indirectes	172,91	0,00
				Total per U .....:		172,91

Codi	U	Descripció				
ICS097c	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.				
mt38sth120a		1,000	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.	158,88	158,88
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,433	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	10,53
%		2,000	%	Costos directes complementaris	169,52	3,39
		0,000	%	Costos indirectes	172,91	0,00
				Total per U .....:		172,91
ICS097d	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.				
mt38sth120a		1,000	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.	158,88	158,88
mt38www012		0,050	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10	0,11
mo004		0,433	h	Oficial 1ª calefactor.	24,32	10,53
%		2,000	%	Costos directes complementaris	169,52	3,39
		0,000	%	Costos indirectes	172,91	0,00
				Total per U .....:		172,91

Codi	U	Descripció				
ICV010	U	Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 102 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 82,2 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic doble (2 bombes de velocitat variable i alta pressió), vas d'expansió, sense dipòsit d'inèrcia incorporat, cabal d'aigua nominal de 17,9 m³/h, cabal d'aire nominal de 41300 m³/h i potència sonora de 83,2 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-32, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.				
mt42bcc120fek		1,000	U	Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 102 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 82,2 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic doble (2 bombes de velocitat variable i alta pressió), vas d'expansió, sense dipòsit d'inèrcia incorporat, cabal d'aigua nominal de 17,9 m³/h, cabal d'aire nominal de 41300 m³/h i potència sonora de 83,2 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-32, per instal·lació en exterior; inclús transport fins a peu d'obra sobre camió.	22.000,00	22.000,00
mt37www050h		2,000	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	85,31	170,62
mt37sve010d		2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2"1/2.	12,15	24,30
mt37www060j		1,000	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	80,31	80,31
mo005		20,240	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	526,24
mo104		20,240	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	485,76
%		2,000	%	Costos directes complementaris	23.287,23	465,74
		0,000	%	Costos indirectes	23.752,97	0,00
					Total per U .....:	23.752,97

Codi	U	Descripció				
ICX010	U	Control centralitzat d'instal·lació de climatització format pels següents elements: controlador de planta (BC), amb capacitat de gestionar fins a 60 fan-coils via bus de comunicacions configurable per a 2 tubs només fred o només calor, 2 tubs fred i calor amb o sense suport de resistències elèctriques i 4 tubs; interfície home-màquina (HMI), per a visualització i configuració, amb pantalla LCD il·luminada, amb 8 línies de text en multillenguatge (inclòs castellà); adaptador de refrigeradora (relé + bornes); transformador per a controlador de planta; sonda de temperatura exterior per a controlador de planta; caixa de PVC per a controlador de planta, de 380x300x120 mm; alimentador de bus; cable de bus de comunicacions d'un parell, de 1 mm² de secció, trenat de 5 voltes per metre. Totalment muntat, connexionat i provat.				
mt42cnt010a		1,000	U	Controlador de planta (BC), amb capacitat de gestionar fins a 60 fan-coils via bus de comunicacions configurable per a 2 tubs només fred o només calor, 2 tubs fred i calor amb o sense suport de resistències elèctriques i 4 tubs.	1.319,00	1.319,00
mt42cnt020a		1,000	U	Adaptador de refrigeradora (relé + bornes).	47,00	47,00
mt42cnt030a		1,000	U	Transformador per a controlador de planta.	58,00	58,00
mt42cnt050a		1,000	U	Sonda de temperatura exterior per a controlador de planta.	38,00	38,00
mt42cnt060a		1,000	U	Caixa de PVC per a controlador de planta, de 380x300x120 mm.	75,00	75,00
mt42cnt070a		1,000	U	Alimentador de bus.	425,00	425,00
mt42cnt040a		1,000	U	Interfície home-màquina (HMI), per a visualització i configuració, amb pantalla LCD il·luminada, amb 8 línies de text en multillenguatge (inclòs castellà).	502,00	502,00
mt42cnt120a		100,000	m	Cable de bus de comunicacions d'un parell, de 1 mm² de secció, trenat de 5 voltes per metre.	5,20	520,00
mo005		2,211	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	57,49
mo104		2,211	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	53,06
%		2,000	%	Costos directes complementaris	3.094,55	61,89
		0,000	%	Costos indirectes	3.156,44	0,00
					Total per U .....:	3.156,44

Codi	U	Descripció				
IED010	m	Derivació individual trifàsica soterrada per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x150+1G70 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntada, connexionada i provada.				
mt35cun010n1		4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 150 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	31,58	126,32

Codi	U	Descripció				
mt35cun010k1		1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	15,43	15,43
mt35www010		0,200	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48	0,30
mo003		0,170	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	4,42
mo102		0,146	h	Ajudant electricista.	24,00	3,50
%		2,000	%	Costos directes complementaris	149,97	3,00
		0,000	%	Costos indirectes	152,97	0,00
					Total per m .....:	152,97

IEH0.3g1.5	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.				
mt35cun010y1		1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,41	1,41
mo003		0,016	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	0,42
mo102		0,016	h	Ajudant electricista.	24,00	0,38
%		2,000	%	Costos directes complementaris	2,21	0,04
		0,000	%	Costos indirectes	2,25	0,00
					Total per m .....:	2,25

IEH0.5g1.5	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.				
mt35cun010c2		1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	2,30	2,30
mo003		0,016	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	0,42
mo102		0,016	h	Ajudant electricista.	24,00	0,38
%		2,000	%	Costos directes complementaris	3,10	0,06
		0,000	%	Costos indirectes	3,16	0,00
					Total per m .....:	3,16

Codi	U	Descripció				
IEH0.5g16	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.				
mt35cun010h2		1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	17,51	17,51
mo003		0,054	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	1,40
mo102		0,054	h	Ajudant electricista.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	20,21	0,40
		0,000	%	Costos indirectes	20,61	0,00
				Total per m .....:		20,61
IEH0.5g2.5	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.				
mt35cun010d2		1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	3,19	3,19
mo003		0,016	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	0,42
mo102		0,016	h	Ajudant electricista.	24,00	0,38
%		2,000	%	Costos directes complementaris	3,99	0,08
		0,000	%	Costos indirectes	4,07	0,00
				Total per m .....:		4,07

Codi	U	Descripció				
IEH0.5g25	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.				
mt35cun010i2		1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	27,03	27,03
mo003		0,054	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	1,40
mo102		0,054	h	Ajudant electricista.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	29,73	0,59
		0,000	%	Costos indirectes	30,32	0,00
				Total per m .....:		30,32
IEO010.20	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.				
mt35aia090bi		1,000	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,82	1,82
mo003		0,043	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	1,12
mo102		0,054	h	Ajudant electricista.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	4,23	0,08
		0,000	%	Costos indirectes	4,32	0,00
				Total per m .....:		4,32

Codi	U	Descripció				
IEO010.25	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.				
mt35aia090bj		1,000	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	2,47	2,47
mo003		0,047	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	1,22
mo102		0,054	h	Ajudant electricista.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	4,99	0,10
		0,000	%	Costos indirectes	5,09	0,00
					Total per m .....:	5,09
IEO010.50	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.				
mt35aia090bm		1,000	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	7,11	7,11
mo003		0,059	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	1,53
mo102		0,054	h	Ajudant electricista.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	9,94	0,20
		0,000	%	Costos indirectes	10,14	0,00
					Total per m .....:	10,14

Codi	U	Descripció				
IEO010.63	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.				
mt35aia090bn		1,000	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	9,56	9,56
mo003		0,063	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	1,64
mo102		0,054	h	Ajudant electricista.	24,00	1,30
%		2,000	%	Costos directes complementaris	12,49	0,25
		0,000	%	Costos indirectes	12,74	0,00
					Total per m .....:	12,74
IVN110	m²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.				
mt25pce020a		1,020	m²	Gelosia de lamel·les fixes d'alumini anoditzat natural.	34,67	35,36
mt23ppb011		4,000	U	Cargol d'acer 19/22 mm.	0,03	0,12
mo018		0,054	h	Oficial 1ª serraller.	23,92	1,29
mo059		0,108	h	Ajudant serraller.	20,87	2,25
%		2,000	%	Costos directes complementaris	39,03	0,78
		0,000	%	Costos indirectes	39,81	0,00
					Total per m² .....:	39,81
IVN110b	m²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.				
mt25pce020a		1,020	m²	Gelosia de lamel·les fixes d'alumini anoditzat natural.	34,67	35,36
mt23ppb011		4,000	U	Cargol d'acer 19/22 mm.	0,03	0,12
mo018		0,054	h	Oficial 1ª serraller.	23,92	1,29
mo059		0,108	h	Ajudant serraller.	20,87	2,25
%		2,000	%	Costos directes complementaris	39,03	0,78
		0,000	%	Costos indirectes	39,81	0,00
					Total per m² .....:	39,81
JHV19112	u	Ajudes de paleteria.				
				Sense descomposició		240,00
		0,000	%	Costos indirectes	240,00	0,00
					Total per u .....:	240,00

Codi	U	Descripció			
L01ELEC	U	Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
			Sense descomposició		800,00
		0,000 %	Costos indirectes	800,00	0,00
				Total per U .....:	800,00
L01RITE	U	Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
			Sense descomposició		600,00
		0,000 %	Costos indirectes	600,00	0,00
				Total per U .....:	600,00
NCB020a	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 250x230x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima cadascun.			
mt07ala010dab		200,000 kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,92	384,00
mt16avg040g		6,000 U	Amortidor metàl·lic de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima, format per molla d'acer d'alta resistència acabat amb pintura epoxi color blau, cassoletes metàl·liques adherides mitjançant doble sistema de seguretat per pilons interns i massilla viscoelàstica, peça interna de polietilè i base metàl·lica en tots dos extrems amb orificis oberts, per muntar en terra, bancada o estructura. Inclús accessoris de muntatge.	14,96	89,76
mq08sol020		2,974 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,42	10,17
mo047		3,239 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	23,53	76,21
mo094		3,239 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	20,78	67,31
mo011		3,887 h	Oficial 1ª muntador.	24,32	94,53
mo080		3,887 h	Ajudant muntador.	20,80	80,85
%		2,000 %	Costos directes complementaris	802,83	16,06
		0,000 %	Costos indirectes	818,89	0,00
				Total per U .....:	818,89

Codi	U	Descripció				
NCB020b	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.				
mt07ala010dab		100,000	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,92	192,00
mt16avg040g		4,000	U	Amortidor metàl·lic de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima, format per molla d'acer d'alta resistència acabat amb pintura epoxi color blau, cassoletes metàl·liques adherides mitjançant doble sistema de seguretat per pilons interns i massilla viscoelàstica, peça interna de polietilè i base metàl·lica en tots dos extrems amb orificis oberts, per muntar en terra, bancada o estructura. Inclús accessoris de muntatge.	14,96	59,84
mq08sol020		1,487	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,42	5,09
mo047		1,620	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	23,53	38,12
mo094		1,620	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	20,78	33,66
mo011		1,728	h	Oficial 1ª muntador.	24,32	42,02
mo080		1,728	h	Ajudant muntador.	20,80	35,94
%		2,000	%	Costos directes complementaris	406,68	8,13
		0,000	%	Costos indirectes	414,81	0,00
					Total per U .....:	414,81
PE60-5424	m²	Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.				
BE60-34DN		1,100	m²	Manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, amb codi de designació MW-EN 14303-T2, amb adhesiu ignífug i elements de fixació a l'interior del conducte.	9,50	10,45
A0F-000C		0,163	h	Oficial 1a calefactor	26,00	4,24
A01-FEPC		0,163	h	Ajudant calefactor	24,00	3,91
%		2,000	%	Costos directes complementaris	18,60	0,37
		0,000	%	Costos indirectes	18,97	0,00
					Total per m² .....:	18,97

Codi	U	Descripció				
PE60-5433	m²	Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.				
BE60-34DM		1,100	m²	Manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, amb codi de designació MW-EN 14303-T2, amb adhesiu ignífug i elements de fixació a l'interior del conducte.	7,55	8,31
A0F-000C		0,163	h	Oficial 1a calefactor	26,00	4,24
A01-FEPC		0,163	h	Ajudant calefactor	24,00	3,91
%		2,000	%	Costos directes complementaris	16,46	0,33
		0,000	%	Costos indirectes	16,78	0,00
					Total per m² .....:	16,78
PG10-EQ01	u	Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-01. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.				
A01-FEPD		2,000	h	Ajudant electricista	24,00	48,00
A0F-000E		2,000	h	Oficial 1a electricista	26,00	52,00
%NAAA		0,800	%	Despeses auxiliars	100,00	0,80
BGW0-0950		7,500	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	5,58	41,85
IEX060c		1,000	U	Interruptor diferencial modular. 2P, 40A, 30mA	66,61	66,61
		0,000	%	Costos indirectes	209,26	0,00
					Total per u .....:	209,26
PG10-EQ02	u	Modificació del subquadre infantil per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-02. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.				
A0F-000E		2,000	h	Oficial 1a electricista	26,00	52,00
A01-FEPD		2,000	h	Ajudant electricista	24,00	48,00
%NAAA		0,800	%	Despeses auxiliars	100,00	0,80
BGW0-0950		2,000	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	5,58	11,16
IEX060g		1,000	U	Interruptor diferencial modular. 2P, 40A, 30mA	66,61	66,61
		0,000	%	Costos indirectes	178,57	0,00
					Total per u .....:	178,57

Codi	U	Descripció				
PG10-EQ03	u	Modificació del subquadre aules auxiliars per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-03. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.				
A0F-000E		2,000	h	Oficial 1a electricista	26,00	52,00
A01-FEPD		2,000	h	Ajudant electricista	24,00	48,00
%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	100,00	1,50
BGW0-0950		2,000	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	5,58	11,16
IEX060b		1,000	U	Interruptor diferencial modular. 2P, 40A, 30mA	66,61	66,61
		0,000	%	Costos indirectes	179,27	0,00
				Total per u .....:		179,27
PG10-EQ04	u	Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.				
A01-FEPD		4,000	h	Ajudant electricista	24,00	96,00
A0F-000E		4,000	h	Oficial 1a electricista	26,00	104,00
%NAAA		0,700	%	Despeses auxiliars	200,00	1,40
BGW0-0950		7,500	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	5,58	41,85
IEX200		1,000	U	Interruptor automàtic en caixa emmotllada. IGA 250A	2.489,22	2.489,22
IEX050d		2,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular. 4P, 100A	493,60	987,20
IEX205b		2,000	U	Relé diferencial.	233,86	467,72
		0,000	%	Costos indirectes	4.187,39	0,00
				Total per u .....:		4.187,39
PG10-EQ05	u	Nova instal·lació del subquadre ventilació per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-10. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.				
A0F-000E		2,000	h	Oficial 1a electricista	26,00	52,00
A01-FEPD		2,000	h	Ajudant electricista	24,00	48,00
%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	100,00	1,50
BGW0-0950		2,000	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	5,58	11,16
IEX405		1,000	U	Envolvent subquadre de ventilació (SB-10)	352,22	352,22
IEX060f		2,000	U	Interruptor diferencial modular. 4P, 40A, 30mA	279,66	559,32
IEX050		6,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular. 4P, 10A	92,20	553,20
IEX050c		4,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular. 2P, 10A	33,69	134,76
IEX060e		1,000	U	Interruptor diferencial modular. 2P, 40A, 30mA	66,61	66,61
		0,000	%	Costos indirectes	1.778,77	0,00
				Total per u .....:		1.778,77

Codi	U	Descripció				
PG12-DH8	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment				
A0F-000E		0,300	h	Oficial 1a electricista	26,00	7,80
A01-FEPD		0,150	h	Ajudant electricista	24,00	3,60
%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	11,40	0,17
BGW2-093M		1,000	u	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	0,36	0,36
BG12-0G5F		1,000	u	Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,p/munt.superf.	4,35	4,35
		0,000	%	Costos indirectes	16,28	0,00
				Total per u .....:		16,28
VECO2	1	Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.				
				Sense descomposició		450,00
		0,000	%	Costos indirectes	450,00	0,00
				Total per 1 .....:		450,00
YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.				
				Sense descomposició		500,00
		0,000	%	Costos indirectes	500,00	0,00
				Total per U .....:		500,00
YCX011	U	Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.				
				Sense descomposició		253,50
		0,000	%	Costos indirectes	253,50	0,00
				Total per U .....:		253,50
YCX011b	U	Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.				
				Sense descomposició		253,50
		0,000	%	Costos indirectes	253,50	0,00
				Total per U .....:		253,50

Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Ajudant calefactor	24,00	101,060 h	2.425,44
2	Ajudant electricista	24,00	15,000 h	360,00
3	Oficial 1a calefactor	26,00	101,060 h	2.627,56
4	Oficial 1a electricista	26,00	18,000 h	468,00
5	Oficial 1ª electricista.	26,00	57,577 h	1.497,00
6	Oficial 1ª calefactor.	24,32	167,778 h	4.080,36
7	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,00	336,018 h	8.736,47
8	Oficial 1ª lampista.	24,32	17,400 h	423,17
9	Oficial 1ª muntador.	24,32	18,142 h	441,21
10	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26,00	269,080 h	6.996,08
11	Oficial 1ª serraller.	23,92	0,324 h	7,75
12	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	23,53	16,198 h	381,14
13	Ajudant serraller.	20,87	0,648 h	13,52
14	Ajudant muntador.	20,80	18,142 h	377,35
15	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	24,00	269,080 h	6.457,92
16	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	20,78	16,198 h	336,59
17	Ajudant electricista.	24,00	55,540 h	1.332,96
18	Ajudant calefactor.	20,76	149,159 h	3.096,54
19	Ajudant instal·lador de climatització.	24,00	336,018 h	8.064,43
20	Ajudant lampista.	20,76	8,600 h	178,54
21	Ajudant vidrier.	22,42	1,200 h	26,90
22	Peó ordinari construcció.	24,00	18,498 h	443,95
			Import total:	48.772,88

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.	72,61	21,860 h	1.587,26
2	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,42	14,870 h	50,86
			Import total:	1.638,12

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)
1	U de Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35amc023... U Interruptor automàtic magnetotèrmic, d... 80,54 1,000	80,54000
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,379	9,85400
	% % Costos directes complementaris 90,39 2,000	1,80780
	Import:	92,20
2	U de Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripcio Preu Quantitat	
	mt35amc021... U Interruptor automàtic magnetotèrmic, d... 25,98 1,000	25,98000
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,271	7,04600
	% % Costos directes complementaris 33,03 2,000	0,66060
	Import:	33,69
3	U de Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 100 A, poder de tall 10 kA, corba C, model C120N A9N18374 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 108x81x73 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35ase883cc U Interruptor automàtic magnetotèrmic, t... 474,07 1,000	474,07000
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,379	9,85400
	% % Costos directes complementaris 483,92 2,000	9,67840
	Import:	493,60
4	U de Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35amc100... U Interruptor diferencial instantani, de 2 ... 58,26 1,000	58,26000
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,271	7,04600
	% % Costos directes complementaris 65,31 2,000	1,30620
	Import:	66,61
5	U de Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35amc100... U Interruptor diferencial instantani, de 2 ... 58,26 1,000	58,26000
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,271	7,04600
	% % Costos directes complementaris 65,31 2,000	1,30620
	Import:	66,61

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)
6	U de Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35amc100... U Interruptor diferencial instantani, de 2 ... 58,26 1,000 58,26000	
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,271 7,04600	
	% % Costos directes complementaris 65,31 2,000 1,30620	
	Import: 66,61	
7	U de Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35amc101... U Interruptor diferencial instantani, de 4 ... 264,32 1,000 264,32000	
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,379 9,85400	
	% % Costos directes complementaris 274,17 2,000 5,48340	
	Import: 279,66	
8	U de Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35amc100... U Interruptor diferencial instantani, de 2 ... 58,26 1,000 58,26000	
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,271 7,04600	
	% % Costos directes complementaris 65,31 2,000 1,30620	
	Import: 66,61	
9	U de Interruptor automàtic en caixa emmotllada, tetrapolar (4P), intensitat nominal 250 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament magnètic entre 5 i 10 x In, model Compact NSX250F LV431650, "SCHNEIDER ELECTRIC", unitat de control magnetotèrmica TM-D, de 140x161x86 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	Codi U Descripció Preu Quantitat	
	mt35ase018p U Interruptor automàtic en caixa emmotll... 2.423,51 1,000 2.423,51000	
	mo003 h Oficial 1ª electricista. 26,00 0,650 16,90000	
	% % Costos directes complementaris 2.440,41 2,000 48,80820	
	Import: 2.489,22	

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)
10	U de Relé diferencial electrònic ajustable, amb transformador toroïdal incorporat de 60 mm de diàmetre útil per al pas de cables, ajust de la intensitat de disparament de 0,025 a 25 A, ajust del temps de disparament de 0,02 a 5 s, amb possibilitat de resetejat manual o automàtic i possibilitat de realitzar el test a distància, de 100x50x110 mm, grau de protecció IP20, per a muntatge en panell. Totalment muntat, connexionat i provat.	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
mt35amc855a	U	Relé diferencial electrònic ajustable, am...	215,18	1,000	215,18000
mo003	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	0,542	14,09200
%	%	Costos directes complementaris	229,27	2,000	4,58540
				Import:	233,86

Nº	Designació	Import (Euros)
11	U de Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat.	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
mt35amc940...	U	Armari de distribució metàl·lic, de super...	337,64	1,000	337,64000
mo003	h	Oficial 1ª electricista.	26,00	0,295	7,67000
%	%	Costos directes complementaris	345,31	2,000	6,90620
				Import:	352,22

PRESSUPOST

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

1.1.- F1 - Climatització

1.1.1.- Equips i elements

1.1.1.1	Icv010	U	Unitat aire-aigua bomba de calor reversible, per instal·lació en exterior. SYSAQUA R32 100H amb grup hidràulic doble.			
			Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 102 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 82,2 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic doble (2 bombes de velocitat variable i alta pressió), vas d'expansió, sense dipòsit d'inèrcia incorporat, cabal d'aigua nominal de 17,9 m³/h, cabal d'aire nominal de 41300 m³/h i potència sonora de 83,2 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-32, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.			
			Total U .....:	1,000	23.752,97	23.752,97
1.1.1.2	Ncb020a	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de les bombes de calor.			
			Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 250x230x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima cadascun.			
			Total U .....:	1,000	818,89	818,89
1.1.1.3	Ics065	U	Acumulador per a calefacció i climatització.			
			Acumulador d'inèrcia, d'acer inoxidable, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
			Total U .....:	1,000	2.782,86	2.782,86
1.1.1.4	Ics040	U	Vas d'expansió per a circuit de calefacció.			
			Vas d'expansió, capacitat 50 l, de 760 mm d'altura i 360 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.			
			Total U .....:	1,000	201,29	201,29
1.1.1.5	Ics085	U	Comptador calorífic.			
			Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre.			
			Total U .....:	1,000	403,76	403,76
1.1.1.7	Icf050.70	U	Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 7,84kW			
			Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.			
			Total U .....:	8,000	1.624,96	12.999,68
1.1.1.9	Icf060.40	U	Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW			
			Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.			
			Total U .....:	2,000	967,57	1.935,14

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.1.11	Icf040.70	U	Fan-coil vertical de terra, sistema de dos tubs. 7,35kW		
			Fan-coil vertical de terra amb envoltant, model IMEQ IQF70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,35/6,12/4,57 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 45 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,05/6,46/4,71 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 47,8 kPa, cabal d'aigua 1,27 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1360/1015/685 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 52/44/33 dBA, dimensions 1360x591x200 mm, pes 32,5 kg, control remot per a fan-coil, model TDB-2000. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.			
			Total U .....:	1,000	1.295,50	1.295,50
1.1.1.12	Icx010	U	Control centralitzat d'instal·lació de climatització.		
			Control centralitzat d'instal·lació de climatització format pels següents elements: controlador de planta (BC), amb capacitat de gestionar fins a 60 fan-coils via bus de comunicacions configurable per a 2 tubs només fred o només calor, 2 tubs fred i calor amb o sense suport de resistències elèctriques i 4 tubs; interfície home-màquina (HMI), per a visualització i configuració, amb pantalla LCD il·luminada, amb 8 línies de text en multillenguatge (inclòs castellà); adaptador de refrigeradora (relé + bornes); transformador per a controlador de planta; sonda de temperatura exterior per a controlador de planta; caixa de PVC per a controlador de planta, de 380x300x120 mm; alimentador de bus; cable de bus de comunicacions d'un parell, de 1 mm² de secció, trenat de 5 voltes per metre. Totalment muntat, connexionat i provat.			
			Total U .....:	1,000	3.156,44	3.156,44
			Total subcapítol 1.1.1.- Equips i elements:			47.346,53
1.1.2.- Canonades i accessoris						
1.1.2.1	Ics005	U	Punt d'omplert.		
			Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Total U .....:	1,000	271,23	271,23
1.1.2.2	Ics030	U	Col·lector de distribució d'aigua.		
			Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.			
			Total U .....:	2,000	475,58	951,16
1.1.2.3	Ics01.110	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. D110mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 110 mm de diàmetre exterior i 15,1 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Total m .....:	34,000	178,26	6.060,84
1.1.2.4	Ics01.90	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en exterior. D90mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Total m .....:	10,000	135,83	1.358,30
1.1.2.5	Ics01.75	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Total m .....:	12,000	80,07	960,84

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.2.6	Ics01.63	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	42,000	81,20	3.410,40
1.1.2.7	Ics01.50	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	10,000	65,28	652,80
1.1.2.8	Ics01.40	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	54,000	48,54	2.621,16
1.1.2.9	Ics01.32	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	60,000	30,52	1.831,20
1.1.2.10	Ics01.25	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	10,000	25,18	251,80
1.1.2.11	Ics01.20	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D20mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	2,000	20,84	41,68
1.1.2.12	Ics075.4	U	Vàlvula d'esfera 4"		
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	5,000	186,04	930,20
1.1.2.13	Ics075.3	U	Vàlvula d'esfera 3"		
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	4,000	121,81	487,24

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.2.14	Ics075.212	U	Vàlvula d'esfera 2 1/2"		
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	2,000	89,68	179,36
1.1.2.18	Ics075.34	U	Vàlvula d'esfera 3/4"		
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	11,000	12,63	138,93
1.1.2.19	Icn018	m	Xarxa d'evacuació de condensats.		
			Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.		
			Total m .....:	50,000	5,90	295,00
1.1.2.20	Ics075	U	Vàlvula 3 vies 3/4"		
			Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	11,000	97,33	1.070,63
1.1.2.21	Ics097	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic		
			Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.		
			Total U .....:	11,000	172,91	1.902,01
1.1.2.22	Ics080	U	Purgador d'aire.		
			Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	11,000	23,87	262,57
1.1.2.23	Ics015	U	Punt de buidatge amb vàlvula de tall		
			Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total U .....:	1,000	32,11	32,11
			Total subcapítol 1.1.2.- Canonades i accessoris:			23.709,46
			Total subcapítol 1.1.- F1 - Climatització:			71.055,99
1.2.- F1 - Ventilació						
1.2.1.- Equips i elements						
1.2.1.2	Icr106.2	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend.> 80%		
			Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.		
			Total U .....:	1,000	24.088,58	24.088,58

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.2.1.6	Ncb020b	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.		
			Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.		
			Total U .....:	1,000	414,81	414,81
1.2.1.7	Veco2	1	Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire		
			Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.		
			Total 1 .....:	1,000	450,00	450,00
			Total subcapítol 1.2.1.- Equips i elements:			24.953,39
1.2.2.- Conductes i reixes						
1.2.2.1	Icr020	m²	Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports		
			Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.		
			Total m² .....:	140,000	32,38	4.533,20
1.2.2.2	Pe60-5433	m²	Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre		
			Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.		
			Total m² .....:	125,000	16,78	2.097,50
1.2.2.3	Pe60-5424	m²	Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre		
			Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.		
			Total m² .....:	15,000	18,97	284,55
1.2.2.4	Icr030	U	Reixeta d'impulsió		
			Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U .....:	14,000	38,35	536,90
1.2.2.5	Icr050	U	Reixeta de retorn		
			Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U .....:	10,000	41,88	418,80
			Total subcapítol 1.2.2.- Conductes i reixes:			7.870,95
			Total subcapítol 1.2.- F1 - Ventilació:			32.824,34
1.3.- F1 - Electricitat						
1.3.1.- Quadres i aparellatge						

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3.1.1	Pg10-eq04	u	Modificació del quadre general (SB-0)		
			Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.		
			Total u .....:	1,000	4.187,39	4.187,39
1.3.1.2	Pg10-eq01	u	Modificació del subquadre primària (SB-01)		
			Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-01. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.		
			Total u .....:	1,000	209,26	209,26
1.3.1.5	Pg10-eq05	u	Instal·lació del subquadre ventilació (SB-10)		
			Nova instal·lació del subquadre ventilació per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-10. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.		
			Total u .....:	1,000	1.778,77	1.778,77
			Total subcapítol 1.3.1.- Quadres i aparellatge:			6.175,42
1.3.2.- Cablejat i accessoris						
1.3.2.1	Ieh0.3g1.5	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²		
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.		
			Total m .....:	90,000	2,25	202,50
1.3.2.3	Ieh0.5g2.5	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²		
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.		
			Total m .....:	30,000	4,07	122,10
1.3.2.4	Ieh0.5g16	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G16 mm²		
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.		
			Total m .....:	10,000	20,61	206,10
1.3.2.5	Ieh0.5g25	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G25 mm²		
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.		
			Total m .....:	30,000	30,32	909,60
1.3.2.6	Ibl695	m	Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²		
			Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.		
			Total m .....:	80,000	10,91	872,80
			Total subcapítol 1.3.2.- Cablejat i accessoris:			2.313,10
1.3.3.- Tubs i accessoris						
1.3.3.1	Ieo010.20	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	90,000	4,32	388,80

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3.3.2	Ieo010.25	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	30,000	5,09	152,70
1.3.3.3	Ieo010.50	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=50mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	10,000	10,14	101,40
1.3.3.4	Ieo010.63	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=63mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	30,000	12,74	382,20
1.3.3.5	Pg12-dh8	u	Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.		
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment		
			Total u .....:	5,000	16,28	81,40
			Total subcapítol 1.3.3.- Tubs i accessoris:			1.106,50
1.3.4.- Escomesa i DI						
1.3.4.1	Ied010	m	Derivació individual.			
			Derivació individual trifàsica soterrada per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x150+1G70 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntada, connexionada i provada.			
			Total m .....:	20,000	152,97	3.059,40
			Total subcapítol 1.3.4.- Escomesa i DI:			3.059,40
			Total subcapítol 1.3.- F1 - Electricitat:			12.654,42
1.4.- F1 - Paleteria i obra complementària						
1.4.1	Jhv19112	u	Ajudes de paleteria, u/dia.			
			Ajudes de paleteria.			
			Total u .....:	2,000	240,00	480,00
1.4.2	Dpt011	m²	Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista.			
			Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Total m² .....:	10,000	12,51	125,10
			Total subcapítol 1.4.- F1 - Paleteria i obra complementària:			605,10
1.5.- F1 - Grues i maquinària d'elevació						
1.5.1	0Xg010	h	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.			
			Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
			Total h .....:	5,000	80,95	404,75

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total subcapítol 1.5.- F1 - Grues i maquinària d'elevació:			404,75
1.6.- F1 - Gestió de residus					
1.6.1	Ycx011	U Gestió de residus d'obra i instal·lacions			
		Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.			
		Total U .....:	1,000	253,50	253,50
		Total subcapítol 1.6.- F1 - Gestió de residus:			253,50
1.7.- F1 - Seguretat i salut					
1.7.1	Ycx010	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.			
		Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.			
		Total U .....:	1,000	500,00	500,00
		Total subcapítol 1.7.- F1 - Seguretat i salut:			500,00
1.8.- F1 - Legalització					
1.8.1	L01rite	U Legalització de la instal·lació tèrmica			
		Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
		Total U .....:	1,000	600,00	600,00
1.8.2	L01elec	U Legalització de la instal·lació elèctrica			
		Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
		Total U .....:	1,000	800,00	800,00
		Total subcapítol 1.8.- F1 - Legalització:			1.400,00
		Total pressupost parcial nº 1 FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1) :			119.698,10

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

2.1.- F2 - Climatització

2.1.1.- Equips i elements

2.1.1.7 Icf050.70 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 7,84kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK70 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 7,84/6,84/6,35 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 22,4 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 8,49/8/7,35 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 28,7 kPa, cabal d'aigua 1,43 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1530/1224/1101 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 46/42/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 27 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 6,000 1.624,96 9.749,76

2.1.1.8 Icf050.40 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 4,2kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 1,000 1.187,89 1.187,89

2.1.1.9 Icf060.40 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 2,000 967,57 1.935,14

2.1.1.10 Icf060.20 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 2,000 846,09 1.692,18

Total subcapítol 2.1.1.- Equips i elements: 14.564,97

2.1.2.- Canonades i accessoris

2.1.2.5 Ics01.75 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....: 16,000 80,07 1.281,12

2.1.2.6 Ics01.63 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclus material auxiliar para muntatge i subjeccio a l'obra, accessoris i peces especials.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	42,000	81,20	3.410,40
2.1.2.7	Ics01.50	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR		
		Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total m .....:	2,000	65,28	130,56
2.1.2.8	Ics01.40	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR		
		Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total m .....:	32,000	48,54	1.553,28
2.1.2.9	Ics01.32	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR		
		Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total m .....:	80,000	30,52	2.441,60
2.1.2.10	Ics01.25	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR		
		Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total m .....:	12,000	25,18	302,16
2.1.2.11	Ics01.20	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D20mm PPR		
		Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total m .....:	8,000	20,84	166,72
2.1.2.14	Ics075.212	U	Vàlvula d'esfera 2 1/2"		
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U .....:	2,000	89,68	179,36
2.1.2.18	Ics075.34	U	Vàlvula d'esfera 3/4"		
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U .....:	11,000	12,63	138,93
2.1.2.19	Icn018	m	Xarxa d'evacuació de condensats.		
		Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.			
		Total m .....:	50,000	5,90	295,00

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1.2.20	Ics075b	U	Vàlvula 3 vies 3/4"		
			Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	11,000	97,33	1.070,63
2.1.2.21	Ics097b	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic		
			Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.		
			Total U .....:	11,000	172,91	1.902,01
2.1.2.22	Ics080b	U	Purgador d'aire.		
			Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	11,000	23,87	262,57
2.1.2.23	Ics015b	U	Punt de buidatge amb vàlvula de tall		
			Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total U .....:	1,000	32,11	32,11
			Total subcapítol 2.1.2.- Canonades i accessoris:			13.166,45
			Total subcapítol 2.1.- F2 - Climatització:			27.731,42
2.2.- F2 - Ventilació						
2.2.1.- Equips i elements						
2.2.1.2	Icr106.2	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-L 5500m³/h, rend.> 80%		
			Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.		
			Total U .....:	1,000	24.088,58	24.088,58
2.2.1.5	Icr106.5	U	Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR20-L 1000m³/h, rend.> 80%		
			Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 4000 m³/h, amb descàrrega lateral esquerra, rendiment > 80%, alimentació monofàsica a 230 V.		
			Total U .....:	1,000	12.428,96	12.428,96
2.2.1.6	Ncb020b	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.		
			Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.		
			Total U .....:	2,000	414,81	829,62
2.2.1.7	Veco2	1	Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire		
			Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.		
			Total 1 .....:	2,000	450,00	900,00
			Total subcapítol 2.2.1.- Equips i elements:			38.247,16

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

2.2.2.- Conductes i reixes

2.2.2.1 Icr020 m² Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

Total m² .....: 140,000 32,38 4.533,20

2.2.2.2 Pe60-5433 m² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 130,000 16,78 2.181,40

2.2.2.3 Pe60-5424 m² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre

Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

Total m² .....: 10,000 18,97 189,70

2.2.2.4 Icr030 U Reixeta d'impulsió

Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Total U .....: 16,000 38,35 613,60

2.2.2.5 Icr050 U Reixeta de retorn

Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Total U .....: 13,000 41,88 544,44

Total subcapítol 2.2.2.- Conductes i reixes: 8.062,34

Total subcapítol 2.2.- F2 - Ventilació: 46.309,50

2.3.- F2 - Electricitat

2.3.2.- Cablejat i accessoris

2.3.2.1 Ieh0.3g1.5 m Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Total m .....: 100,000 2,25 225,00

2.3.2.2 Ieh0.5g1.5 m Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G1,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Total m .....: 60,000 3,16 189,60

2.3.2.3 Ieh0.5g2.5 m Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	30,000	4,07	122,10
2.3.2.6	Ibl695b	m Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²			
		Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.			
		Total m .....:	80,000	10,91	872,80
		Total subcapítol 2.3.2.- Cablejat i accessoris:			1.409,50
2.3.3.- Tubs i accessoris					
2.3.3.1	Ieo010.20	m Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm			
		Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.			
		Total m .....:	160,000	4,32	691,20
2.3.3.2	Ieo010.25	m Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm			
		Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.			
		Total m .....:	30,000	5,09	152,70
2.3.3.5	Pg12-dh8	u Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.			
		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment			
		Total u .....:	5,000	16,28	81,40
		Total subcapítol 2.3.3.- Tubs i accessoris:			925,30
		Total subcapítol 2.3.- F2 - Electricitat:			2.334,80
2.4.- F2 - Paleteria i obra complementària					
2.4.1	Jhv19112	u Ajudes de paleteria, u/dia.			
		Ajudes de paleteria.			
		Total u .....:	2,000	240,00	480,00
2.4.3	Dpt021	m² Obertura de buit en partició interior de fàbrica revestida.			
		Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		Total m² .....:	8,000	6,46	51,68
2.4.4	Dlv010	m² Desmuntatge de doble envidriament.			
		Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		Total m² .....:	2,000	3,43	6,86
		Total subcapítol 2.4.- F2 - Paleteria i obra complementària:			538,54
2.5.- F2 - Grues i maquinària d'elevació					
2.5.1	0Xg010	h Grua autopropulsada amb braç telescòpic.			
		Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
		Total h .....:	5,000	80,95	404,75
		Total subcapítol 2.5.- F2 - Grues i maquinària d'elevació:			404,75

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.6.- F2 - Gestió de residus					
2.6.1	Ycx011b	U	Gestió de residus d'obra i instal·lacions		
			Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.		
			Total U .....:	1,000	253,50	253,50
			Total subcapítol 2.6.- F2 - Gestió de residus:		253,50
2.7.- F2 - Seguretat i salut					
2.7.1	Ycx010	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.		
			Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.		
			Total U .....:	1,000	500,00	500,00
			Total subcapítol 2.7.- F2 - Seguretat i salut:		500,00
2.8.- F2 - Legalització					
2.8.1	L01rite	U	Legalització de la instal·lació tèrmica		
			Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).		
			Total U .....:	1,000	600,00	600,00
2.8.2	L01elec	U	Legalització de la instal·lació elèctrica		
			Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).		
			Total U .....:	1,000	800,00	800,00
			Total subcapítol 2.8.- F2 - Legalització:		1.400,00
			Total pressupost parcial nº 2 FASE 2 - ED. PRIMÀRIA (PB) :		79.472,51

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

3.1.- F3 - Climatització

3.1.1.- Equips i elements

3.1.1.1 Icv010 U Unitat aire-aigua bomba de calor reversible, per instal·lació en exterior. SYSAQUA R32 100H amb grup hidràulic doble.

Bomba de calor reversible aire-aigua, potència frigorífica nominal de 102 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 82,2 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 6°C; temperatura de sortida de l'aigua: 45°C), amb grup hidràulic doble (2 bombes de velocitat variable i alta pressió), vas d'expansió, sense dipòsit d'inèrcia incorporat, cabal d'aigua nominal de 17,9 m³/h, cabal d'aire nominal de 41300 m³/h i potència sonora de 83,2 dBA; amb interruptor de cabal, filtre, termomanòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R-32, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovacio del seu correcte funcionament.

Total U .....: 1,000 23.752,97 23.752,97

3.1.1.2 Ncb020a U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de les bombes de calor.

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 250x230x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima cadascun.

Total U .....: 1,000 818,89 818,89

3.1.1.6 Icf050.110 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 11,19kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1071/1415/1190 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 5,000 1.787,14 8.935,70

3.1.1.8 Icf050.40 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 4,2kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 1,000 1.187,89 1.187,89

3.1.1.9 Icf060.40 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 4,47kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,47/3,98/3,48 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 3,67 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 41,17 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,84/4,23/3,62 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 36,82 kPa, cabal d'aigua 0,77 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 862/741/634 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 27/34/30 dBA, dimensions 1072x315x237 mm, pes 15,1 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 2,000 967,57 1.935,14

3.1.1.10 Icf060.20 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total U .....:	1,000	846,09	846,09
		Total subcapítol 3.1.1.- Equips i elements:			37.476,68

3.1.2.- Canonades i accessoris

3.1.2.6 Ics01.63 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....:	52,000	81,20	4.222,40

3.1.2.7 Ics01.50 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....:	16,000	65,28	1.044,48

3.1.2.8 Ics01.40 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....:	22,000	48,54	1.067,88

3.1.2.9 Ics01.32 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....:	56,000	30,52	1.709,12

3.1.2.10 Ics01.25 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....:	40,000	25,18	1.007,20

3.1.2.15 Ics075.2 U Vàlvula d'esfera 2"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....:	2,000	45,35	90,70

3.1.2.18 Ics075.34 U Vàlvula d'esfera 3/4"

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Total U .....:	9,000	12,63	113,67

3.1.2.19 Icn018 m Xarxa d'evacuació de condensats.

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	50,000	5,90	295,00
3.1.2.20	Ics075c	U Vàlvula 3 vies 3/4"			
		Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U .....:	9,000	97,33	875,97
3.1.2.21	Ics097c	U Vàlvula d'equilibrat dinàmic			
		Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.			
		Total U .....:	9,000	172,91	1.556,19
3.1.2.22	Ics080c	U Purgador d'aire.			
		Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U .....:	9,000	23,87	214,83
3.1.2.23	Ics015c	U Punt de buidatge amb vàlvula de tall			
		Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total U .....:	1,000	32,11	32,11
		Total subcapítol 3.1.2.- Canonades i accessoris:			12.229,55
		Total subcapítol 3.1.- F3 - Climatització:			49.706,23
3.2.- F3 - Ventilació					
3.2.1.- Equips i elements					
3.2.1.1	Icr106.1	U Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR80-R 5500m³/h, rend.> 80%			
		Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 5000 m³/h, amb descàrrega lateral dreta, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.			
		Total U .....:	1,000	24.088,58	24.088,58
3.2.1.6	Ncb020b	U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.			
		Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.			
		Total U .....:	1,000	414,81	414,81
3.2.1.7	Veco2	1 Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire			
		Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO_2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.			
		Total 1 .....:	1,000	450,00	450,00
		Total subcapítol 3.2.1.- Equips i elements:			24.953,39
3.2.2.- Conductes i reixes					
3.2.2.1	Icr020	m² Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports			
		Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.			

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m² .....:	140,000	32,38	4.533,20
3.2.2.2	Pe60-5433	m²	Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre		
		Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.			
		Total m² .....:	115,000	16,78	1.929,70
3.2.2.3	Pe60-5424	m²	Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre		
		Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.			
		Total m² .....:	25,000	18,97	474,25
3.2.2.4	Icr030	U	Reixeta d'impulsió		
		Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.			
		Total U .....:	16,000	38,35	613,60
3.2.2.5	Icr050	U	Reixeta de retorn		
		Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.			
		Total U .....:	12,000	41,88	502,56
		Total subcapítol 3.2.2.- Conductes i reixes:			8.053,31
		Total subcapítol 3.2.- F3 - Ventilació:			33.006,70
3.3.- F3 - Electricitat					
3.3.1.- Quadres i aparellatge					
3.3.1.3	Pg10-eq02	u	Modificació del subquadre infantil (SB-02)		
		Modificació del subquadre infantil per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-02. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.			
		Total u .....:	1,000	178,57	178,57
		Total subcapítol 3.3.1.- Quadres i aparellatge:			178,57
3.3.2.- Cablejat i accessoris					
3.3.2.1	Ieh0.3g1.5	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²		
		Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
		Total m .....:	100,000	2,25	225,00
3.3.2.3	Ieh0.5g2.5	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²		
		Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
		Total m .....:	60,000	4,07	244,20

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.3.2.6	Ibl695c	m	Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²		
			Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.		
			Total m .....:	80,000	10,91	872,80
			Total subcapítol 3.3.2.- Cablejat i accessoris:			1.342,00
3.3.3.- Tubs i accessoris						
3.3.3.1	Ieo010.20	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	100,000	4,32	432,00
3.3.3.2	Ieo010.25	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	60,000	5,09	305,40
3.3.3.5	Pg12-dh8	u	Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.		
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment		
			Total u .....:	5,000	16,28	81,40
			Total subcapítol 3.3.3.- Tubs i accessoris:			818,80
			Total subcapítol 3.3.- F3 - Electricitat:			2.339,37
3.4.- F3 - Paleteria i obra complementària						
3.4.1	Jhv19112	u	Ajudes de paleteria, u/dia.		
			Ajudes de paleteria.		
			Total u .....:	2,000	240,00	480,00
3.4.2	Dpt011	m²	Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista.		
			Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.		
			Total m² .....:	10,000	12,51	125,10
3.4.4	Dlv010	m²	Desmuntatge de doble envidriament.		
			Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.		
			Total m² .....:	2,000	3,43	6,86
3.4.5	Ivn110	m²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.		
			Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.		
			Total m² .....:	2,000	39,81	79,62
			Total subcapítol 3.4.- F3 - Paleteria i obra complementària:			691,58
3.5.- F3 - Grues i maquinària d'elevació						
3.5.1	0Xg010	h	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.		
			Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.		

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total h .....:	5,000	80,95	404,75
		Total subcapítol 3.5.- F3 - Grues i maquinària d'elevació:			404,75
3.6.- F3 - Gestió de residus					
3.6.1	Ycx011b	U Gestió de residus d'obra i instal·lacions			
		Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.			
		Total U .....:	1,000	253,50	253,50
		Total subcapítol 3.6.- F3 - Gestió de residus:			253,50
3.7.- F3 - Seguretat i salut					
3.7.1	Ycx010	U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.			
		Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.			
		Total U .....:	1,000	500,00	500,00
		Total subcapítol 3.7.- F3 - Seguretat i salut:			500,00
3.8.- F3 - Legalització					
3.8.1	L01rite	U Legalització de la instal·lació tèrmica			
		Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
		Total U .....:	1,000	600,00	600,00
3.8.2	L01elec	U Legalització de la instal·lació elèctrica			
		Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
		Total U .....:	1,000	800,00	800,00
		Total subcapítol 3.8.- F3 - Legalització:			1.400,00
		Total pressupost parcial nº 3 FASE 3 - ED. INFANTIL :			88.302,13

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

4.1.- F4 - Climatització

4.1.1.- Equips i elements

4.1.1.5 Icf050.110 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 11,19kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK110 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 11,19/8,82/7,48 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 37,3 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 10,07/10,08/8,68 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 50,2 kPa, cabal d'aigua 1,96 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 1871/1415/1198 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 49/43/39 dBA, dimensions 840x230x840 mm, pes 29,5 kg, dimensions del panell 950x45x950 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 7,000 1.787,14 12.509,98

4.1.1.7 Icf050.40 U Fan-coil de casset, sistema de dos tubs. 4,2kW

Fan-coil de casset, model IMEQ IQK40 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,2/3,48/3,01 kW, (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 12,5 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 4,95/3,99/3,26 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 9,6 kPa, cabal d'aigua 0,75 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 781/611/494 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 43/38/32 dBA, dimensions 575x261x575 mm, pes 16,5 kg, dimensions del panell 647x50x647 mm, i comandament a distància sense fil. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 2,000 1.187,89 2.375,78

4.1.1.9 Icf060.20 U Fan-coil mural, sistema de dos tubs. 2,7kW

Fan-coil mural, model IMEQ IQWH20 "BAXI", de 3 velocitats, potència frigorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,7/2,59/2,39 kW, potència frigorífica sensible a velocitat màxima 2,15 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en refrigeració 31,61 kPa, potència calorífica a velocitat màxima/mitja/mínima: 2,94/2,8/2,58 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), pèrdua de càrrega de l'aigua en calefacció 32,66 kPa, cabal d'aigua 0,48 m³/h, cabal d'aire a velocitat màxima/mitja/mínima: 492/454/400 m³/h, pressió sonora a velocitat màxima/mitja/mínima: 32/30/27 dBA, dimensions 915x290x233 mm, pes 12,7 kg, amb vàlvula de 3 vies i actuador, pantalla digital en el frontal de la unitat i comandament a distància sense fil. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U .....: 2,000 846,09 1.692,18

Total subcapítol 4.1.1.- Equips i elements: 16.577,94

4.1.2.- Canonades i accessoris

4.1.2.5 Ics01.75 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D75mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 75 mm de diàmetre exterior i 10,3 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....: 34,000 80,07 2.722,38

4.1.2.6 Ics01.63 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D63mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 63 mm de diàmetre exterior i 8,6 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....: 50,000 81,20 4.060,00

4.1.2.7 Ics01.50 m Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D50mm PPR

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 50 mm de diàmetre exterior i 6,9 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Total m .....: 50,000 65,28 3.264,00

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1.2.8	Ics01.40	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D40mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 40 mm de diàmetre exterior i 5,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	22,000	48,54	1.067,88
4.1.2.9	Ics01.32	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D32mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 32 mm de diàmetre exterior i 4,4 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	118,000	30,52	3.601,36
4.1.2.10	Ics01.25	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D25mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 25 mm de diàmetre exterior i 3,5 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	16,000	25,18	402,88
4.1.2.11	Ics01.20	m	Canonada de distribució d'aigua aïllada, per a climatització en interior. D20mm PPR		
			Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polipropilè copolímer random/polipropilè copolímer random amb fibra de vidre/polipropilè copolímer random (PP-R/PP-R amb fibra de vidre/PP-R), sèrie 3,2, de 20 mm de diàmetre exterior i 2,8 mm de gruix, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		
			Total m .....:	18,000	20,84	375,12
4.1.2.14	Ics075.212	U	Vàlvula d'esfera 2 1/2"		
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	2,000	89,68	179,36
4.1.2.18	Ics075.34	U	Vàlvula d'esfera 3/4"		
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	11,000	12,63	138,93
4.1.2.19	Icn018	m	Xarxa d'evacuació de condensats.		
			Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.		
			Total m .....:	50,000	5,90	295,00
4.1.2.20	Ics075d	U	Vàlvula 3 vies 3/4"		
			Vàlvula de 3 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		
			Total U .....:	11,000	97,33	1.070,63
4.1.2.21	Ics097d	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic		
			Vàlvula d'equilibrat dinàmic, PICV1 "STANDARD HIDRÁULICA", per a manteniment del cabal constant independentment de la pressió d'entrada., camp de regulació de 0,029 a 0,14 m³/h, amb cos de llautó, lectura del cabal a través de la tovera Venturi, possibilitat d'incorporació de capçal electromecànic modulant o tot/res per a funció de tancament, connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, PN=20 atm, pressió de treball entre 30 i 400 kPa i temperatura de treball entre -10 i 130°C.		

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total U .....:	11,000	172,91	1.902,01
4.1.2.22	Ics080d	U Purgador d'aire.			
		Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U .....:	11,000	23,87	262,57
4.1.2.23	Ics015d	U Punt de buidatge amb vàlvula de tall			
		Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 3 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 20 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total U .....:	1,000	32,11	32,11
		Total subcapítol 4.1.2.- Canonades i accessoris:			19.374,23
		Total subcapítol 4.1.- F4 - Climatització:			35.952,17
4.2.- F4 - Ventilació					
4.2.1.- Equips i elements					
4.2.1.3	Icr106.3	U Recuperador de calor i humitat aire-aire. Instal·lació en terra. SR70-R 4000m³/h, rend.> 80%			
		Recuperador de calor entàlpic amb rotor de adsorció, cabal d'aire nominal 4000 m³/h, amb descàrrega lateral dreta, rendiment > 80%, alimentació trifàsica a 400 V.			
		Total U .....:	2,000	22.397,42	44.794,84
4.2.1.6	Ncb020b	U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport dels recuperadors de calor.			
		Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 220x150x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 4 amortidors metàl·lics de molla, de 195x82x127 mm, de 64 kg de càrrega mínima i 150 kg de càrrega màxima.			
		Total U .....:	2,000	414,81	829,62
4.2.1.7	Veco2	1 Sonda de mesura de diòxid de carboni per a sistema de renovació d'aire			
		Subministrament i instal·lació d'una sonda de mesura de diòxid de carboni (CO_2) per a sistema de renovació d'aire per a muntatge en conducte de retorn d'aire.			
		Total 1 .....:	2,000	450,00	900,00
		Total subcapítol 4.2.1.- Equips i elements:			46.524,46
4.2.2.- Conductes i reixes					
4.2.2.1	Icr020	m² Conducte de xapa galvanitzada, g=0,6mm,+unió baioneta,munt./suports			
		Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.			
		Total m² .....:	200,000	32,38	6.476,00
4.2.2.2	Pe60-5433	m² Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre			
		Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.			
		Total m² .....:	175,000	16,78	2.936,50

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.2.2.3	Pe60-5424	m²	Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre		
			Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre Climliner Roll G1 "ISOVER", segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit Neto (teixit de vidre d'alta resistència mecànica), de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.		
			Total m² .....:	25,000	18,97	474,25
4.2.2.4	Icr030	U	Reixeta d'impulsió		
			Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, de 300x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RDHV030015APX "AIRZONE", fixació amb pestells, muntada en conducte rectangular metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U .....:	21,000	38,35	805,35
4.2.2.5	Icr050	U	Reixeta de retorn		
			Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 400x200 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic rectangular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U .....:	16,000	41,88	670,08
4.2.2.6	Icr050b	U	Reixeta de retorn. Plenum menjador		
			Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, segons mides del forat del vidre existent, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR100010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U .....:	1,000	64,82	64,82
			Total subcapítol 4.2.2.- Conductes i reixes:			11.427,00
			Total subcapítol 4.2.- F4 - Ventilació:			57.951,46
4.3.- F4 - Electricitat						
4.3.1.- Quadres i aparellatge						
4.3.1.4	Pg10-eq03	u	Modificació del subquadre aules auxiliars (SB-03)		
			Modificació del subquadre aules auxiliars per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-03. Inclou aparamenta segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparamenta existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.		
			Total u .....:	1,000	179,27	179,27
			Total subcapítol 4.3.1.- Quadres i aparellatge:			179,27
4.3.2.- Cablejat i accessoris						
4.3.2.1	Ieh0.3g1.5	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 3G1,5 mm²		
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.		
			Total m .....:	130,000	2,25	292,50
4.3.2.3	Ieh0.5g2.5	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV RZ1-K (AS). 5G2,5 mm²		
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.		
			Total m .....:	90,000	4,07	366,30
4.3.2.6	Ibl695d	m	Cable bus de comunicacions, apantallat 2x1,5 mm²		
			Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.		
			Total m .....:	80,000	10,91	872,80

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total subcapítol 4.3.2.- Cablejat i accessoris:			1.531,60
4.3.3.- Tubs i accessoris					
4.3.3.1	Ieo010.20	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=20mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	130,000	4,32	561,60
4.3.3.2	Ieo010.25	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, resist. compr.=1250N, DN=25mm		
			Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.		
			Total m .....:	90,000	5,09	458,10
4.3.3.5	Pg12-dh8	u	Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.		
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment		
			Total u .....:	5,000	16,28	81,40
			Total subcapítol 4.3.3.- Tubs i accessoris:			1.101,10
			Total subcapítol 4.3.- F4 - Electricitat:			2.811,97
4.4.- F4 - Paleteria i obra complementària					
4.4.1	Jhv19112	u	Ajudes de paleteria, u/dia.		
			Ajudes de paleteria.		
			Total u .....:	2,000	240,00	480,00
4.4.2	Dpt011	m²	Obertura de buit en partició interior de fàbrica vista.		
			Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.		
			Total m² .....:	10,000	12,51	125,10
4.4.3	Dpt021	m²	Obertura de buit en partició interior de fàbrica revestida.		
			Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.		
			Total m² .....:	4,000	6,46	25,84
4.4.4	Ivn110b	m²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.		
			Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini anoditzat color natural amb espessor mínim de 15 micres. Inclús cargols.		
			Total m² .....:	4,000	39,81	159,24
4.4.5	Dlv010	m²	Desmuntatge de doble envidriament.		
			Desmuntatge amb mitjans manuals de doble envidriament de 6+CA+6 mm fixat sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.		
			Total m² .....:	4,000	3,43	13,72
			Total subcapítol 4.4.- F4 - Paleteria i obra complementària:			803,90
4.5.- F4 - Grues i maquinària d'elevació					

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.5.1	0Xg010	h	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.		
			Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.		
			Total h .....:	5,000	80,95	404,75
			Total subcapítol 4.5.- F4 - Grues i maquinària d'elevació:			404,75
4.6.- F4 - Gestió de residus						
4.6.1	Ycx011	U	Gestió de residus d'obra i instal·lacions			
			Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.			
			Total U .....:	1,000	253,50	253,50
			Total subcapítol 4.6.- F4 - Gestió de residus:			253,50
4.7.- F4 - Seguretat i salut						
4.7.1	Ycx010	U	Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.			
			Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva i individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.			
			Total U .....:	1,000	500,00	500,00
			Total subcapítol 4.7.- F4 - Seguretat i salut:			500,00
4.8.- F4 - Legalització						
4.8.1	L01rite	U	Legalització de la instal·lació tèrmica			
			Projecte tècnic de legalització per a una instal·lació tèrmica amb potència útil total superior a 70 kW, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
			Total U .....:	1,000	600,00	600,00
4.8.2	L01elec	U	Legalització de la instal·lació elèctrica			
			Projecte tècnic de legalització per l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent de baixa tensió classificada com de pública concurrència, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Subjecte a inspecció inicial. Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).			
			Total U .....:	1,000	800,00	800,00
			Total subcapítol 4.8.- F4 - Legalització:			1.400,00
			Total pressupost parcial nº 4 FASE 4 - MENJADOR, BIBLIOTECA I AULES AUXILIARS :			100.077,75

Pressupost d'execució material

1 FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1)	119.698,10
1.1.- F1 - Climatització	71.055,99
1.1.1.- Equips i elements	47.346,53
1.1.2.- Canonades i accessoris	23.709,46
1.2.- F1 - Ventilació	32.824,34
1.2.1.- Equips i elements	24.953,39
1.2.2.- Conductes i reixes	7.870,95
1.3.- F1 - Electricitat	12.654,42
1.3.1.- Quadres i aparellatge	6.175,42
1.3.2.- Cablejat i accessoris	2.313,10
1.3.3.- Tubs i accessoris	1.106,50
1.3.4.- Escomesa i DI	3.059,40
1.4.- F1 - Paleteria i obra complementària	605,10
1.5.- F1 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
1.6.- F1 - Gestió de residus	253,50
1.7.- F1 - Seguretat i salut	500,00
1.8.- F1 - Legalització	1.400,00
2 FASE 2 - ED. PRIMÀRIA (PB)	79.472,51
2.1.- F2 - Climatització	27.731,42
2.1.1.- Equips i elements	14.564,97
2.1.2.- Canonades i accessoris	13.166,45
2.2.- F2 - Ventilació	46.309,50
2.2.1.- Equips i elements	38.247,16
2.2.2.- Conductes i reixes	8.062,34
2.3.- F2 - Electricitat	2.334,80
2.3.2.- Cablejat i accessoris	1.409,50
2.3.3.- Tubs i accessoris	925,30
2.4.- F2 - Paleteria i obra complementària	538,54
2.5.- F2 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
2.6.- F2 - Gestió de residus	253,50
2.7.- F2 - Seguretat i salut	500,00
2.8.- F2 - Legalització	1.400,00
3 FASE 3 - ED. INFANTIL	88.302,13
3.1.- F3 - Climatització	49.706,23
3.1.1.- Equips i elements	37.476,68
3.1.2.- Canonades i accessoris	12.229,55
3.2.- F3 - Ventilació	33.006,70
3.2.1.- Equips i elements	24.953,39
3.2.2.- Conductes i reixes	8.053,31
3.3.- F3 - Electricitat	2.339,37
3.3.1.- Quadres i aparellatge	178,57
3.3.2.- Cablejat i accessoris	1.342,00
3.3.3.- Tubs i accessoris	818,80
3.4.- F3 - Paleteria i obra complementària	691,58
3.5.- F3 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
3.6.- F3 - Gestió de residus	253,50
3.7.- F3 - Seguretat i salut	500,00
3.8.- F3 - Legalització	1.400,00
4 FASE 4 - MENJADOR, BIBLIOTECA I AULES AUXILIARS	100.077,75
4.1.- F4 - Climatització	35.952,17
4.1.1.- Equips i elements	16.577,94
4.1.2.- Canonades i accessoris	19.374,23
4.2.- F4 - Ventilació	57.951,46
4.2.1.- Equips i elements	46.524,46
4.2.2.- Conductes i reixes	11.427,00
4.3.- F4 - Electricitat	2.811,97
4.3.1.- Quadres i aparellatge	179,27
4.3.2.- Cablejat i accessoris	1.531,60
4.3.3.- Tubs i accessoris	1.101,10
4.4.- F4 - Paleteria i obra complementària	803,90
4.5.- F4 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
4.6.- F4 - Gestió de residus	253,50
4.7.- F4 - Seguretat i salut	500,00
4.8.- F4 - Legalització	1.400,00

Total .....:	387.550,49

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-SET MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS.

Capítol	Import
1 FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1)	
1.1 F1 - Climatització	
1.1.1 Equips i elements	47.346,53
1.1.2 Canonades i accessoris	23.709,46
Total 1.1 F1 - Climatització .....:	71.055,99
1.2 F1 - Ventilació	
1.2.1 Equips i elements	24.953,39
1.2.2 Conductes i reixes	7.870,95
Total 1.2 F1 - Ventilació .....:	32.824,34
1.3 F1 - Electricitat	
1.3.1 Quadres i aparellatge	6.175,42
1.3.2 Cablejat i accessoris	2.313,10
1.3.3 Tubs i accessoris	1.106,50
1.3.4 Escomesa i DI	3.059,40
Total 1.3 F1 - Electricitat .....:	12.654,42
1.4 F1 - Paleteria i obra complementària	605,10
1.5 F1 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
1.6 F1 - Gestió de residus	253,50
1.7 F1 - Seguretat i salut	500,00
1.8 F1 - Legalització	1.400,00
Total 1 FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1) .....:	119.698,10
2 FASE 2 - ED. PRIMÀRIA (PB)	
2.1 F2 - Climatització	
2.1.1 Equips i elements	14.564,97
2.1.2 Canonades i accessoris	13.166,45
Total 2.1 F2 - Climatització .....:	27.731,42
2.2 F2 - Ventilació	
2.2.1 Equips i elements	38.247,16
2.2.2 Conductes i reixes	8.062,34
Total 2.2 F2 - Ventilació .....:	46.309,50
2.3 F2 - Electricitat	
2.3.2 Cablejat i accessoris	1.409,50
2.3.3 Tubs i accessoris	925,30
Total 2.3 F2 - Electricitat .....:	2.334,80
2.4 F2 - Paleteria i obra complementària	538,54
2.5 F2 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
2.6 F2 - Gestió de residus	253,50
2.7 F2 - Seguretat i salut	500,00
2.8 F2 - Legalització	1.400,00
Total 2 FASE 2 - ED. PRIMÀRIA (PB) .....:	79.472,51
3 FASE 3 - ED. INFANTIL	
3.1 F3 - Climatització	
3.1.1 Equips i elements	37.476,68
3.1.2 Canonades i accessoris	12.229,55
Total 3.1 F3 - Climatització .....:	49.706,23
3.2 F3 - Ventilació	
3.2.1 Equips i elements	24.953,39
3.2.2 Conductes i reixes	8.053,31
Total 3.2 F3 - Ventilació .....:	33.006,70
3.3 F3 - Electricitat	
3.3.1 Quadres i aparellatge	178,57
3.3.2 Cablejat i accessoris	1.342,00
3.3.3 Tubs i accessoris	818,80
Total 3.3 F3 - Electricitat .....:	2.339,37
3.4 F3 - Paleteria i obra complementària	691,58
3.5 F3 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
3.6 F3 - Gestió de residus	253,50
3.7 F3 - Seguretat i salut	500,00
3.8 F3 - Legalització	1.400,00
Total 3 FASE 3 - ED. INFANTIL .....:	88.302,13
4 FASE 4 - MENJADOR, BIBLIOTECA I AULES AUXILIARS	
4.1 F4 - Climatització	

Capítol	Import
4.1.1 Equips i elements	16.577,94
4.1.2 Canonades i accessoris	19.374,23
Total 4.1 F4 - Climatització .....:	35.952,17
4.2 F4 - Ventilació	
4.2.1 Equips i elements	46.524,46
4.2.2 Conductes i reixes	11.427,00
Total 4.2 F4 - Ventilació .....:	57.951,46
4.3 F4 - Electricitat	
4.3.1 Quadres i aparellatge	179,27
4.3.2 Cablejat i accessoris	1.531,60
4.3.3 Tubs i accessoris	1.101,10
Total 4.3 F4 - Electricitat .....:	2.811,97
4.4 F4 - Paleteria i obra complementària	803,90
4.5 F4 - Grues i maquinària d'elevació	404,75
4.6 F4 - Gestió de residus	253,50
4.7 F4 - Seguretat i salut	500,00
4.8 F4 - Legalització	1.400,00
Total 4 FASE 4 - MENJADOR, BIBLIOTECA I AULES AUXILIARS .....:	100.077,75
Pressupost d'execució material	387.550,49
13% de despeses generals	50.381,56
6% de benefici industrial	23.253,03
Suma	461.185,08
21% IVA	96.848,87
Pressupost d'execució per contracta	558.033,95

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT MIL TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS.

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST PER FASES

1 FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1)		
1.1 F1 - Climatització		
1.1.1 Equips i elements .		47.346,53
1.1.2 Canonades i accessoris .		23.709,46
	Total 1.1 F1 - Climatització .....:	71.055,99
1.2 F1 - Ventilació		
1.2.1 Equips i elements .		24.953,39
1.2.2 Conductes i reixes .		7.870,95
	Total 1.2 F1 - Ventilació .....:	32.824,34
1.3 F1 - Electricitat		
1.3.1 Quadres i aparellatge .		6.175,42
1.3.2 Cablejat i accessoris .		2.313,10
1.3.3 Tubs i accessoris .		1.106,50
1.3.4 Escomesa i DI .		3.059,40
	Total 1.3 F1 - Electricitat .....:	12.654,42
1.4 F1 - Paleteria i obra complementària .		605,10
1.5 F1 - Grues i maquinària d'elevació .		404,75
1.6 F1 - Gestió de residus .		253,50
1.7 F1 - Seguretat i salut .		500,00
1.8 F1 - Legalització		1.400,00
	Total 1 FASE 1 - ED. PRIMÀRIA (P1) .....:	**119.698,10**
Pressupost d'execució material		**119.698,10**
13% de despeses generals		15.560,75
6% de benefici industrial		7.181,89
Suma		**142.440,74**
21% IVA		29.912,56
Pressupost d'execució per contracta		**172.353,3**

2 FASE 2 - ED. PRIMÀRIA (PB)		
2.1 F2 - Climatització		
2.1.1 Equips i elements .		14.564,97
2.1.2 Canonades i accessoris .		13.166,45
	Total 2.1 F2 - Climatització .....:	27.731,42
2.2 F2 - Ventilació		
2.2.1 Equips i elements .		38.247,16
2.2.2 Conductes i reixes .		8.062,34
	Total 2.2 F2 - Ventilació .....:	46.309,50
2.3 F2 - Electricitat		
2.3.2 Cablejat i accessoris .		1.409,50
2.3.3 Tubs i accessoris .		925,30
	Total 2.3 F2 - Electricitat .....:	2.334,80
2.4 F2 - Paleteria i obra complementària .		538,54
2.5 F2 - Grues i maquinària d'elevació .		404,75
2.6 F2 - Gestió de residus .		253,50
2.7 F2 - Seguretat i salut .		500,00
2.8 F2 - Legalització		1.400,00
	Total 2 FASE 2 - ED. PRIMÀRIA (PB) .....:	**79.472,51**
Pressupost d'execució material		**79.472,51**
13% de despeses generals		10.331,43
6% de benefici industrial		4.768,35
Suma		**94.572,29**
21% IVA		19.860,18
Pressupost d'execució per contracta		**114.432,47**

3 FASE 3 - ED. INFANTIL		
3.1 F3 - Climatització		
3.1.1 Equips i elements .		37.476,68
3.1.2 Canonades i accessoris .		12.229,55
	Total 3.1 F3 - Climatització .....:	49.706,23
3.2 F3 - Ventilació		
3.2.1 Equips i elements .		24.953,39
3.2.2 Conductes i reixes .		8.053,31
	Total 3.2 F3 - Ventilació .....:	33.006,70
3.3 F3 - Electricitat		
3.3.1 Quadres i aparellatge .		178,57
3.3.2 Cablejat i accessoris .		1.342,00
3.3.3 Tubs i accessoris .		818,80
	Total 3.3 F3 - Electricitat .....:	2.339,37
3.4 F3 - Paleteria i obra complementària .		691,58
3.5 F3 - Grues i maquinària d'elevació .		404,75
3.6 F3 - Gestió de residus .		253,50
3.7 F3 - Seguretat i salut .		500,00
3.8 F3 - Legalització		1.400,00
	Total 3 FASE 3 - ED. INFANTIL .....:	**88.302,13**
Pressupost d'execució material		**88.302,13**
13% de despeses generals		11.479,28
6% de benefici industrial		5.298,13
Suma		**105.079,54**
21% IVA		22.066,7
Pressupost d'execució per contracta		**127.146,24**

4 FASE 4 - MENJADOR, BIBLIOTECA I AULES AUXILIARS		
4.1 F4 - Climatització		
4.1.1 Equips i elements .		16.577,94
4.1.2 Canonades i accessoris .		19.374,23
	Total 4.1 F4 - Climatització .....:	35.952,17
4.2 F4 - Ventilació		
4.2.1 Equips i elements .		46.524,46
4.2.2 Conductes i reixes .		11.427,00
	Total 4.2 F4 - Ventilació .....:	57.951,46
4.3 F4 - Electricitat		
4.3.1 Quadres i aparellatge .		179,27
4.3.2 Cablejat i accessoris .		1.531,60
4.3.3 Tubs i accessoris .		1.101,10
	Total 4.3 F4 - Electricitat .....:	2.811,97
4.4 F4 - Paleteria i obra complementària .		803,90
4.5 F4 - Grues i maquinària d'elevació .		404,75
4.6 F4 - Gestió de residus .		253,50
4.7 F4 - Seguretat i salut .		500,00
4.8 F4 - Legalització		1.400,00
Total 4 FASE 4 - MENJADOR, BIBLIOTECA I AULES AUXILIARS .....:		**100.077,75**
Pressupost d'execució material		**100.077,75**
13% de despeses generals		13.010,11
6% de benefici industrial		6.004,67
Suma		**119.092,53**
21% IVA		25.009,43
Pressupost d'execució per contracta		**144.101,96**

PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

SE1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
SE2 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT - ORTOIMATGE

G-0 IDENTIFICACIÓ EDIFICIS
G-1 DISTRIBUCIÓ GENERAL I ESPAIS A CLIMATITZAR – PL. BAIXA
G-2 DISTRIBUCIÓ GENERAL I ESPAIS A CLIMATITZAR – PL. 1A
G-3 DISTRIBUCIÓ GENERAL. PL. COBERTA

I-1 CONJUNT INST. DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ – PL. BAIXA (1)
I-2 CONJUNT INST. DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ – PL. BAIXA (2)
I-3 CONJUNT INST. DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ – PL. 1A
I-4 CONJUNT INST. DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ – PL. COBERTA

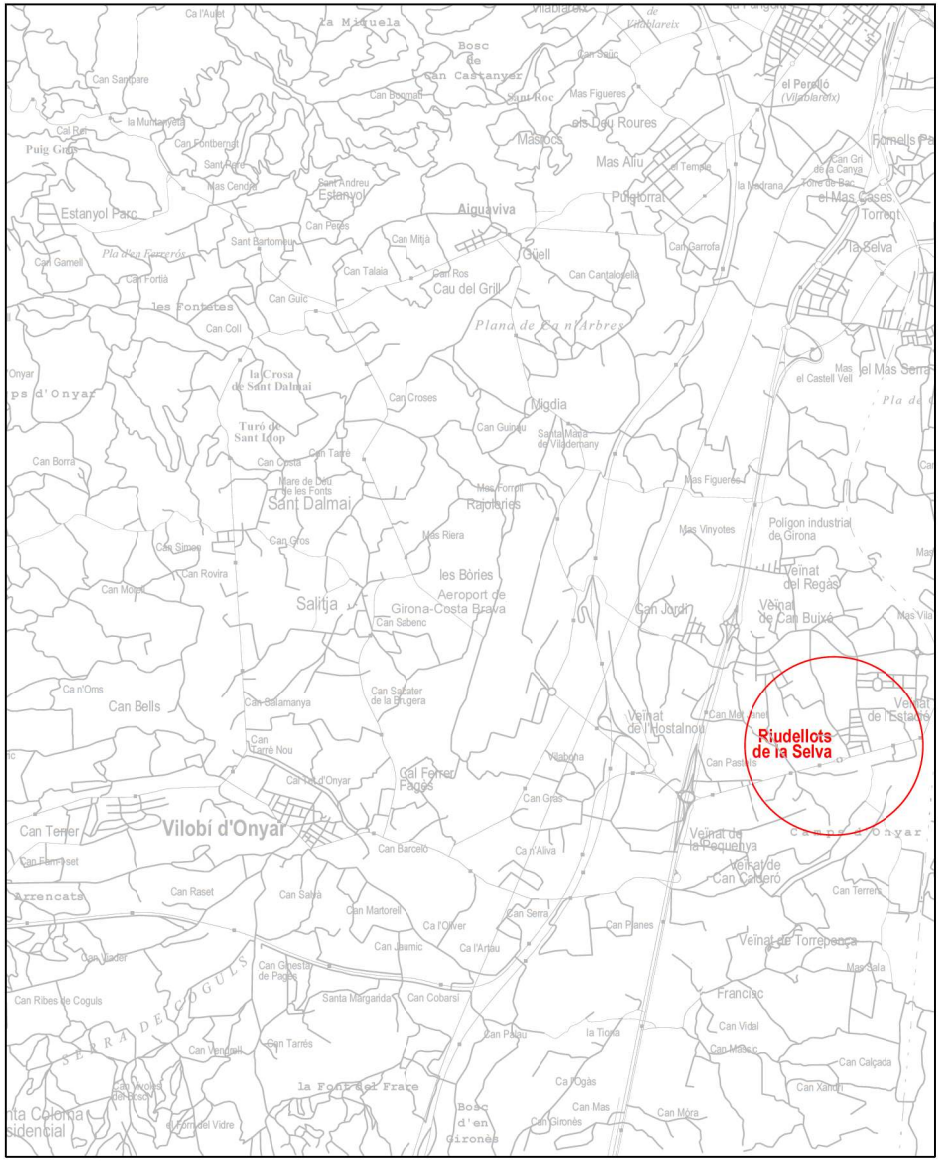
CL-1 INST. DE CLIMATITZACIÓ – PL. BAIXA (1)
CL-2 INST. DE CLIMATITZACIÓ – PL. BAIXA (2)
CL-3 INST. DE CLIMATITZACIÓ – PL. 1A

VT-1 INST. DE VENTILACIÓ – PL. BAIXA (1)
VT-2 INST. DE VENTILACIÓ – PL. BAIXA (2)
VT-3 INST. DE VENTILACIÓ – PL. 1A (1)
VT-4 INST. DE VENTILACIÓ – PL. 1A (2)
VT-5 INST. DE VENTILACIÓ – PL. COBERTA

EL-1 INST. ELÈCTRICA – PL. BAIXA
EL-2 INST. ELÈCTRICA – PL. 1A
EL-3 INST. ELÈCTRICA – PL. COBERTA

E-1 ESQUEMA HIDRÀULIC - INST. CLIMATITZACIÓ
E-2 ESQUEMA ELÈCTRIC - INST. ELÈCTRICA

SU-1 SUPORTS 1 – PROPOSTA BANCADES EQUIPS


Riudellots de la Selva
Vilobí d'Onyar
Sant Dalmai
Salitja
Aiguaviva
Vigdia
Guell
Cau del Grill
Mas Alfiu
Puigtorrat
Masocs
Bosc de Can Castanyer
Estanyol Parc
Estanyol
les Fontetes
la Crosa de Sant Dalmai
Turó de Sant Llop
Rajolanes
les Bòries
Aeroport de Girona-Costa Brava
Can Bells
Can Terrer
Arrencata
Can Ribes de Coguls
Can Vendrell
Can Tarrés
la Font del Frare
Bosc d'en Gironès
Can Gironès
Can Mora
Can Xandri
Can Calçada
Can Vidal
Franciac
Can Planes
Veinat de Torrepenca
Veinat de Can Calseró
Veinat de la Pequenya
Veinat de l'Hostalnou
Veinat de Can Buixó
Veinat del Regàs
Polígon industrial de Girona
Can Jordi
Can Pastus
Can Gras
Can Barceló
Can Martorell
Can Serra
Can Cobarsí
Can Raset
Can Salva
Can Terrers
Can Sabater de la Brugera
Can Salamanya
Can Sebenc
Can Rovira
Can Simon
Can Gros
Can Costa
Can Guitart
Can Croses
Can Borra
Can Coll
Can Guic
Can Talaia
Can Fortià
Can Gamell
Can Pere
Can Mitjà
Can Cantalosella
Can Garrofa
Can Gri de la Canya
el Mas Cases
Torrent
la Selva
el Mas Serra
el Castell Vell
Mas Figueres
Mas Vinyotes
Mas Riera
Mas Forroll
Mas Vila
Mas Sala
Can Pagès
Can Gratacós de Pagès
Can Jaumic
Can Planes
Ca l'Oliver
Ca l'Artau
Ca l'Aliva
Ca l'Ogàs
Can Mas
Can Vidal
Can Mascle
Can Pagau
la Tiona
Can Carré Nou
Can Carré Petit
Can Carré d'Onyar
Can Salamanya
Can Sabater
Can Mercader
Can Pastus
Can Gras
Can Barceló
Can Martorell
Can Serra
Can Planes
Can Raset
Can Salva
Can Terrers
Can Vidal
Can Mascle
Can Pagau
la Tiona
Can Calçada
Can Xandri
Can Mas
Can Mora
Can Gironès
Can Vendrell
Can Tarrés
Can Ribes de Coguls
Can Gratacós de Pagès
Can Jaumic
Can Planes
Ca l'Oliver
Ca l'Artau
Ca l'Aliva
Ca l'Ogàs
Can Barceló
Can Martorell
Can Serra
Can Cobarsí
Can Raset
Can Salva
Can Terrers
Can Terrer
Can Carré Petit
Can Carré Nou
Can Carré d'Onyar
Can Salamanya
Can Sabater de la Brugera
Can Sebenc
Can Rovira
Can Simon
Can Gros
Can Costa
Can Guitart
Can Croses
Can Borra
Can Coll
Can Guic
Can Talaia
Can Fortià
Can Gamell
Can Pere
Can Mitjà
Can Cantalosella
Can Garrofa
Can Gri de la Canya
el Mas Cases
Torrent
la Selva
el Mas Serra
el Castell Vell
Mas Figueres
Mas Vinyotes
Mas Riera
Mas Forroll
Mas Vila
Mas Sala
Can Pagès

ORTOIMATGE 1:2.000

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT ORTOIMATGE

SE2

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	14/04/2025
Referència:	14699

N

Escala: V/E

Format: A3

0

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

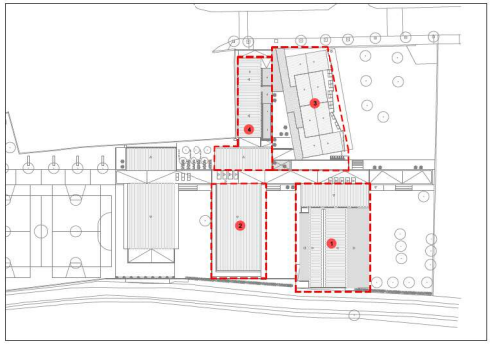
IDENTIFICACIÓ EDIFICIS

G-0

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	14/04/2025
Referència:	14699

Escala: 1/400
Format: A3



Planta general - e:1/1.500

PLANTA	DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE (m²)	P. TÈRMICA (W)	QUALITAT DE L'AIRE	P. REFRIG. (kW)	VENTILACIÓ (m3/h)
	EDIFICI 1 - INFANTIL	**403**	**28.490**		**28,49**	
PB	I1	64	5.171	IDA 2	5,17	900
PB	I2	64	5.193	IDA 2	5,19	900
PB	I3	64	5.120	IDA 2	5,12	900
PB	Psicomotricitat	57	5.014	IDA 2	5,01	900
PB	Suport 1	22	1.357	IDA 2	1,36	201
PB	Tutoria 1.1	15	1.692	IDA 2	1,69	71
PB	Passadís infantil	55	2.295	IDA 2	2,29	590
PB	Espai aula polivalent	44	2.649	IDA 2	2,65	396
PB	Banys	18	-		-	
	EDIFICI 2 - MÚSICA	**267**	**20.910**		**20,91**	
PB	Suport 2	25	845	IDA 2	0,84	230
PB	Educació especial	25	908	IDA 2	0,91	231
PB	Anglès	49	5.712	IDA 2	5,71	900
PB	Informàtica	49	5.762	IDA 2	5,76	900
PB	Música	47	5.651	IDA 2	5,65	900
PB	Tutoria 2.1	10	326	IDA 2	0,33	49
PB	Tutoria 2.2	10	357	IDA 2	0,36	48
PB	Passadís Música	52	1.350	IDA 2	1,35	448
	EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (PB)	**362**	**38.012**		**38,01**	
PB	A4	50	5.960	IDA 2	5,96	1.125
PB	A5	52	11.101	IDA 2	11,10	1.125
PB	Professors	52	9.975	IDA 2	9,97	675
PB	Direcció	21	2.784	IDA 2	2,78	110
PB	Cap d'estudis	12	533	IDA 2	0,53	59
PB	Secretaria	9	366	IDA 2	0,37	45
PB	Arxiu	9	-		-	
PB	Banys	19	-		-	
PB	Consergeria	15	5.995	IDA 2	5,99	73
PB	AMPA	12	-		-	
PB	Passadís Primària PB	103	1.059	IDA 2	1,06	1.109
PB	Passadís despatxos	8	239	IDA 2	0,24	91
	EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (P1)	**340**	**37.908**		**37,91**	
P1	A6	50	7.051	IDA 2	7,05	1.125
P1	A7	52	6.337	IDA 2	6,34	1.125
P1	A8	52	6.273	IDA 2	6,27	1.125
P1	A9	50	6.391	IDA 2	6,39	1.125
P1	Passadís Primària P1	100	11.855	IDA 2	11,86	1.077
P1	Banys	17	-		-	
P1	Sala tècnica	19	-		-	
	EDIFICI 4 - MENJADOR	**372**	**24.821**		**24,82**	
PB	Biblioteca	61	4.951	IDA 2	4,95	1.125
PB	Menjador	106	5.348	IDA 2	5,35	2.250
PB	Sala menjador	10	-		-	
PB	Passadís entrada	31	985	IDA 2	0,98	318
PB	Passadís central	108	13.538	IDA 2	13,54	1.203
PB	Cuina	43	-		-	
PB	Escombraries	13	-		-	
	ALTRES ESPAIS	**344**	**0**		**0,00**	
PB	Gimnàs	266	-		-	
PB	Vestuaris	78	-		-	
	TOTAL	**2.088**	**150.141**		**150,14**	

LLEGENDA

- ESPAIS A CLIMATITZAR
- ESPAIS SENSE CLIMATITZAR
- PASSADISSOS I ZONES COMUNS

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

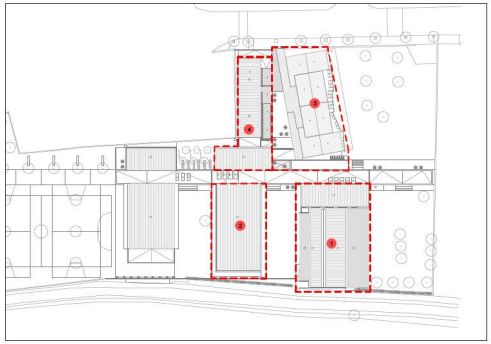
DISTRIBUCIÓ GENERAL I ESPAIS A CLIMATITZAR - PL. BAIXA

G-1

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/350
Format: A3



Planta general - e:1/1.500

PLANTA	DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE (m²)	P. TÈRMICA (W)	QUALITAT DE L'AIRE	P. REFRIG. (kW)	VENTILACIÓ (m3/h)
	EDIFICI 1 - INFANTIL	**403**	**28.490**		**28,49**	
PB	I1	64	5.171	IDA 2	5,17	900
PB	I2	64	5.193	IDA 2	5,19	900
PB	I3	64	5.120	IDA 2	5,12	900
PB	Psicomotricitat	57	5.014	IDA 2	5,01	900
PB	Suport 1	22	1.357	IDA 2	1,36	201
PB	Tutoria 1.1	15	1.692	IDA 2	1,69	71
PB	Passadís infantil	55	2.295	IDA 2	2,29	590
PB	Espai aula polivalent	44	2.649	IDA 2	2,65	396
PB	Banys	18	-		-	
	EDIFICI 2 - MÚSICA	**267**	**20.910**		**20,91**	
PB	Suport 2	25	845	IDA 2	0,84	230
PB	Educació especial	25	908	IDA 2	0,91	231
PB	Anglès	49	5.712	IDA 2	5,71	900
PB	Informàtica	49	5.762	IDA 2	5,76	900
PB	Música	47	5.651	IDA 2	5,65	900
PB	Tutoria 2.1	10	326	IDA 2	0,33	49
PB	Tutoria 2.2	10	357	IDA 2	0,36	48
PB	Passadís Música	52	1.350	IDA 2	1,35	448
	EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (PB)	**362**	**38.012**		**38,01**	
PB	A4	50	5.960	IDA 2	5,96	1.125
PB	A5	52	11.101	IDA 2	11,10	1.125
PB	Professors	52	9.975	IDA 2	9,97	675
PB	Direcció	21	2.784	IDA 2	2,78	110
PB	Cap d'estudis	12	533	IDA 2	0,53	59
PB	Secretaria	9	366	IDA 2	0,37	45
PB	Arxiu	9	-		-	
PB	Banys	19	-		-	
PB	Consergeria	15	5.995	IDA 2	5,99	73
PB	AMPA	12	-		-	
PB	Passadís Primària PB	103	1.059	IDA 2	1,06	1.109
PB	Passadís despatxos	8	239	IDA 2	0,24	91
	EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (P1)	**340**	**37.908**		**37,91**	
P1	A6	50	7.051	IDA 2	7,05	1.125
P1	A7	52	6.337	IDA 2	6,34	1.125
P1	A8	52	6.273	IDA 2	6,27	1.125
P1	A9	50	6.391	IDA 2	6,39	1.125
P1	Passadís Primària P1	100	11.855	IDA 2	11,86	1.077
P1	Banys	17	-		-	
P1	Sala tècnica	19	-		-	
	EDIFICI 4 - MENJADOR	**372**	**24.821**		**24,82**	
PB	Biblioteca	61	4.951	IDA 2	4,95	1.125
PB	Menjador	106	5.348	IDA 2	5,35	2.250
PB	Sala menjador	10	-		-	
PB	Passadís entrada	31	985	IDA 2	0,98	318
PB	Passadís central	108	13.538	IDA 2	13,54	1.203
PB	Cuina	43	-		-	
PB	Escombraries	13	-		-	
	ALTRES ESPAIS	**344**	**0**		**0,00**	
PB	Gimnàs	266	-		-	
PB	Vestuaris	78	-		-	
	TOTAL	**2.088**	**150.141**		**150,14**	

LLEGENDA

- ESPAIS A CLIMATITZAR
- ESPAIS SENSE CLIMATITZAR
- PASSADISSOS I ZONES COMUNS

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

DISTRIBUCIÓ GENERAL I ESPAIS A CLIMATITZAR - PL. 1A

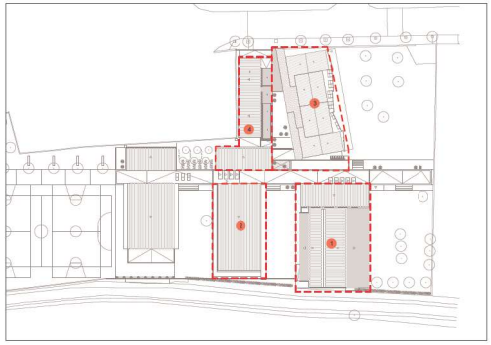
G-2

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala:	Format:
1/350	A3

0 - - -



Planta general - e:1/1.500

DITECSA ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

DISTRIBUCIÓ GENERAL
PL. COBERTA

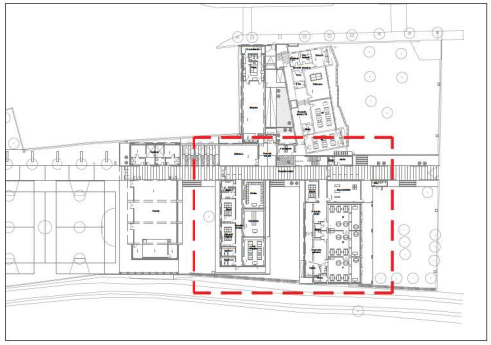
G-3

REV. 0

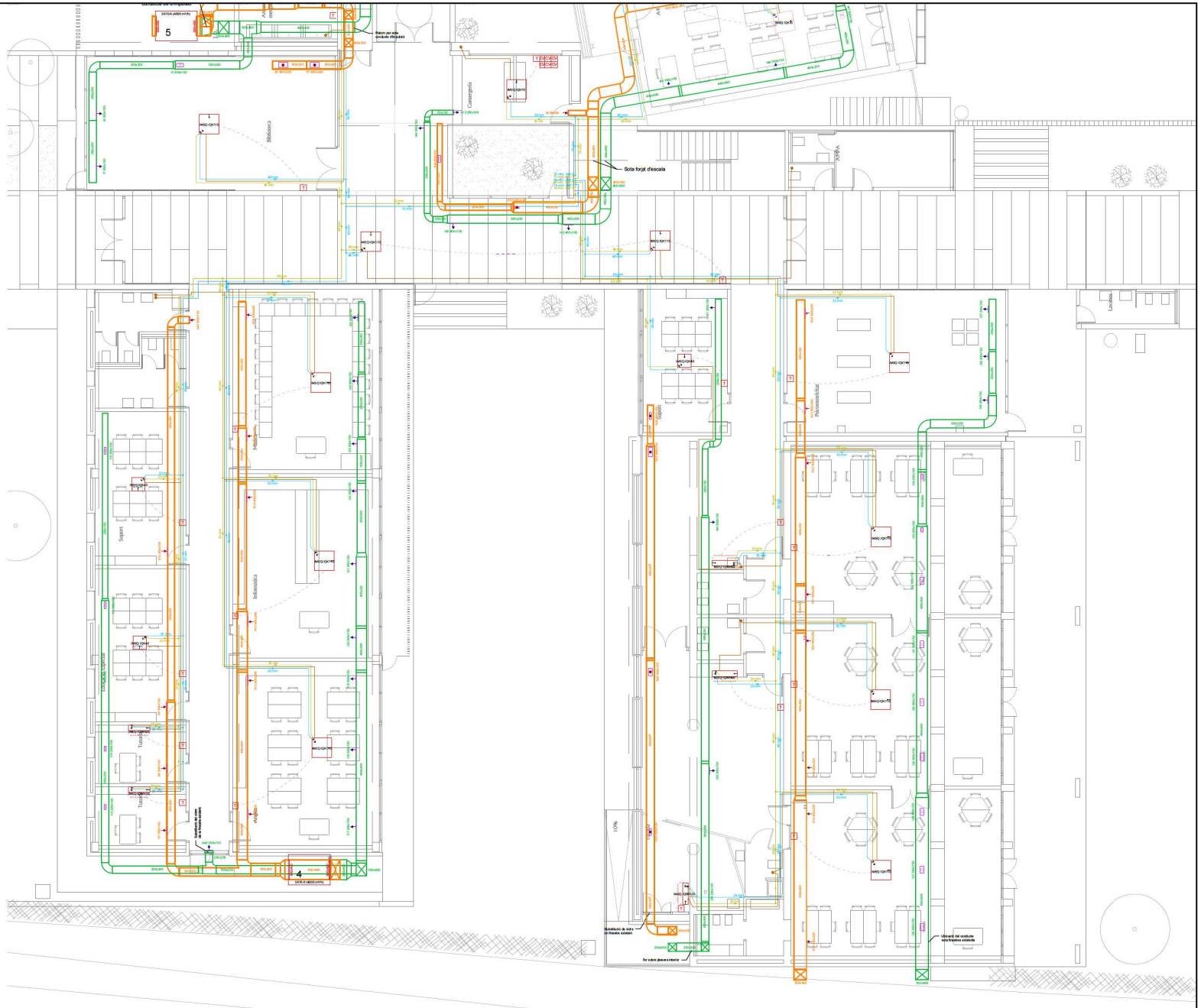
Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

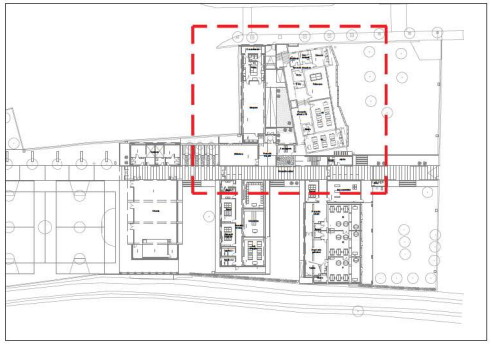
Escala: 1/400

Format: A3



Planta general - e:1/1.500


5
4
Biblioteca
Consergeria
Sota forjat d'escala
Vestíbul
Lavabos
Magatzem
Suport
Informàtica
Tutoria
Tutoria
Tutoria
Aula
Aula
Aula



Planta general - e:1/1.500

LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- UNITAT EXTERIOR
- FANCOIL - CASSETTE
- FANCOIL - MURAL DE PARET
- FANCOIL - CONSOLA DE SOSTRE
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- VÀLVULA
- PPR - AIGUA FREDA DE XARXA
- PPR - CANONADA IMPULSIÓ
- PPR - CANONADA RETORN
- PVC - CANONADA CONDENSATS
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR 1x4

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

CONJUNT INST. DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ - PL. BAIXA (2)

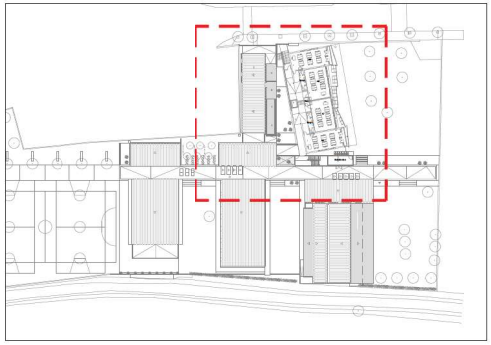
I-2

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala:	Format:
1/175	A3

0



Planta general - e:1/1.500

LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- UNITAT EXTERIOR
- FANCOIL - CASSETTE
- FANCOIL - MURAL DE PARET
- FANCOIL - CONSOLA DE SOSTRE
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- VÀLVULA
- PPR - AIGUA FREDA DE XARXA
- PPR - CANONADA IMPULSIÓ
- PPR - CANONADA RETORN
- PVC - CANONADA CONDENSATS
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR 1x4

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

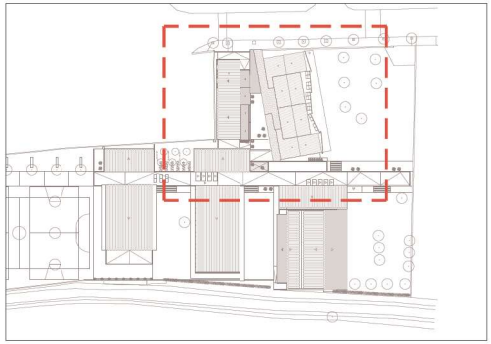
Plànol

CONJUNT INST. DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ - PL. 1A

I-3
REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/175
Format: A3



Planta general - e:1/1.500

LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- UNITAT EXTERIOR
- FANCOIL - CASSETTE
- FANCOIL - MURAL DE PARET
- FANCOIL - CONSOLA DE SOSTRE
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- VÀLVULA
- PPR - AIGUA FREDA DE XARXA
- PPR - CANONADA IMPULSIÓ
- PPR - CANONADA RETORN
- PVC - CANONADA CONDENSATS
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR 1x4

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

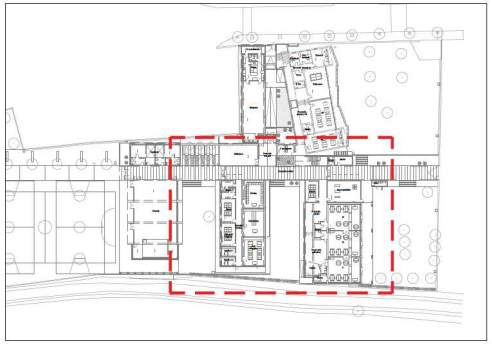
I-4

CONJUNT INST. DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ - PL. COBERTA

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/175
Format: A3



Planta general - e:1/1.500

DESCRIPCIÓ	P. REFRIG. (kW)	P.R. MAX FANCOILS (kW)	TIPUS FANCOILS
EDIFICI 1 - INFANTIL	**28,49**	**60,64**	
I1	5,17	11,20	Cassette
I2	5,19	11,20	Cassette
I3	5,12	11,20	Cassette
Psicomotricitat	5,01	11,20	Cassette
Suport 1	1,36	4,30	Cassette
Tutoria 1.1	1,69	2,70	Mural
Passadís infantil	2,29	4,47	Mural
Espai aula polivalent	2,65	4,47	Mural
Banys	-		
EDIFICI 2 - MÚSICA	**20,91**	**47,40**	
Suport 2	0,84	4,30	Cassette
Educació especial	0,91	4,30	Cassette
Anglès	5,71	11,20	Cassette
Informàtica	5,76	11,20	Cassette
Música	5,65	11,20	Cassette
Tutoria 2.1	0,33	2,70	Mural
Tutoria 2.2	0,36	2,70	Mural
Passadís Música	1,35	-	
EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (PB)	**38,01**	**65,58**	
A4	5,96	7,84	Cassette
A5	11,10	15,68	Cassette
Professors	9,97	15,68	Cassette
Direcció	2,78	4,30	Cassette
Cap d'estudis	0,53	2,70	Mural
Secretaria	0,37	2,70	Mural
Arxiu	-		
Banys	-		
Consergeria	5,99	7,84	Cassette
AMPA	-		
Passadís Primària PB	1,06	4,47	Mural
Passadís despatxos	0,24	4,47	Mural
EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (P1)	**37,91**	**67,19**	
A6	7,05	15,68	Cassette
A7	6,34	15,68	Cassette
A8	6,27	15,68	Cassette
A9	6,39	15,68	Cassette
Passadís Primària P1	11,86	4,47	Mural
Banys	-		
Sala tècnica	-		
EDIFICI 4 - MENJADOR	**24,82**	**56,00**	
Biblioteca	4,95	11,20	Cassette
Menjador	5,35	22,40	Cassette
Sala menjador	-		
Passadís entrada	0,98	-	-
Passadís central	13,54	22,40	Cassette
Cuina	-		
Escombraries	-		
ALTRES ESPAIS	**0,00**	**0,30**	
Gimnàs	-		
Vestuaris	-		
TOTAL	**150,14**	**298,81**	

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- UNITAT EXTERIOR
- FANCOIL - CASSETTE
- FANCOIL - MURAL DE PARET
- FANCOIL - CONSOLA DE SOSTRE
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- VÀLVULA
- PPR - AIGUA FREDA DE XARXA
- PPR - CANONADA IMPULSIÓ
- PPR - CANONADA RETORN
- PVC - CANONADA CONDENSATS
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR 1x4

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

INST. CLIMATITZACIÓ
PL. BAIXA (1)

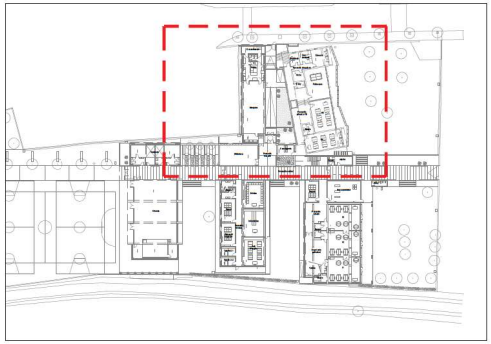
CL-1

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala:	Format:
1/175	A3

0 - - -



Planta general - e:1/1.500

DESCRIPCIÓ	P. REFRIG. (kW)	P.R. MAX FANCOILS (kW)	TIPUS FANCOILS
EDIFICI 1 - INFANTIL	**28,49**	**60,64**	
I1	5,17	1120	Cassette
I2	5,19	1120	Cassette
I3	5,12	1120	Cassette
Psicomotricitat	5,01	1120	Cassette
Suport 1	1,36	4,30	Cassette
Tutoria 1.1	1,69	2,70	Mural
Passadís infantil	2,29	4,47	Mural
Espai aula polivalent	2,65	4,47	Mural
Banys	-		
EDIFICI 2 - MÚSICA	**20,91**	**47,40**	
Suport 2	0,84	4,30	Cassette
Educació essecial	0,91	4,30	Cassette
Anglès	5,71	1120	Cassette
Informàtica	5,76	1120	Cassette
Música	5,65	1120	Cassette
Tutoria 2.1	0,33	2,70	Mural
Tutoria 2.2	0,36	2,70	Mural
Passadís Música	1,35	-	-
EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (PB)	**38,01**	**65,58**	
A4	5,96	7,84	Cassette
A5	11,10	1568	Cassette
Professors	9,97	1568	Cassette
Direcció	2,78	4,30	Cassette
Cap d'estudis	0,53	2,70	Mural
Secretaria	0,37	2,70	Mural
Arxiu	-		
Banys	-		
Consergeria	5,99	7,84	Cassette
AMPA	-		
Passadís Primària PB	1,06	4,47	Mural
Passadís despatxos	0,24	4,47	Mural
EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (P1)	**37,91**	**67,19**	
A6	7,05	1568	Cassette
A7	6,34	1568	Cassette
A8	6,27	1568	Cassette
A9	6,39	1568	Cassette
Passadís Primària P1	11,86	4,47	Mural
Banys	-		
Sala tècnica	-		
EDIFICI 4 - MENJADOR	**24,82**	**56,00**	
Biblioteca	4,95	1120	Cassette
Menjador	5,35	2240	Cassette
Sala menjador	-		
Passadís entrada	0,98	-	-
Passadís central	13,54	2240	Cassette
Cuina	-		
Escombraries	-		
ALTRES ESPAIS	**0,00**	**0,00**	
Gimnàs	-		
Vestuaris	-		
TOTAL	**150,14**	**298,81**	

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- UNITAT EXTERIOR
- FANCOIL - CASSETTE
- FANCOIL - MURAL DE PARET
- FANCOIL - CONSOLA DE SOSTRE
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- VÀLVULA
- PPR - AIGUA FREDA DE XARXA
- PPR - CANONADA IMPULSIÓ
- PPR - CANONADA RETORN
- PVC - CANONADA CONDENSATS
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR 1x4

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

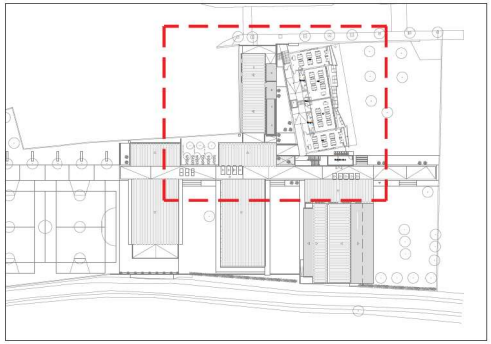
Plànol

INST. DE CLIMATITZACIÓ
PL. BAIXA (2)

CL-2
REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/175
Format: A3

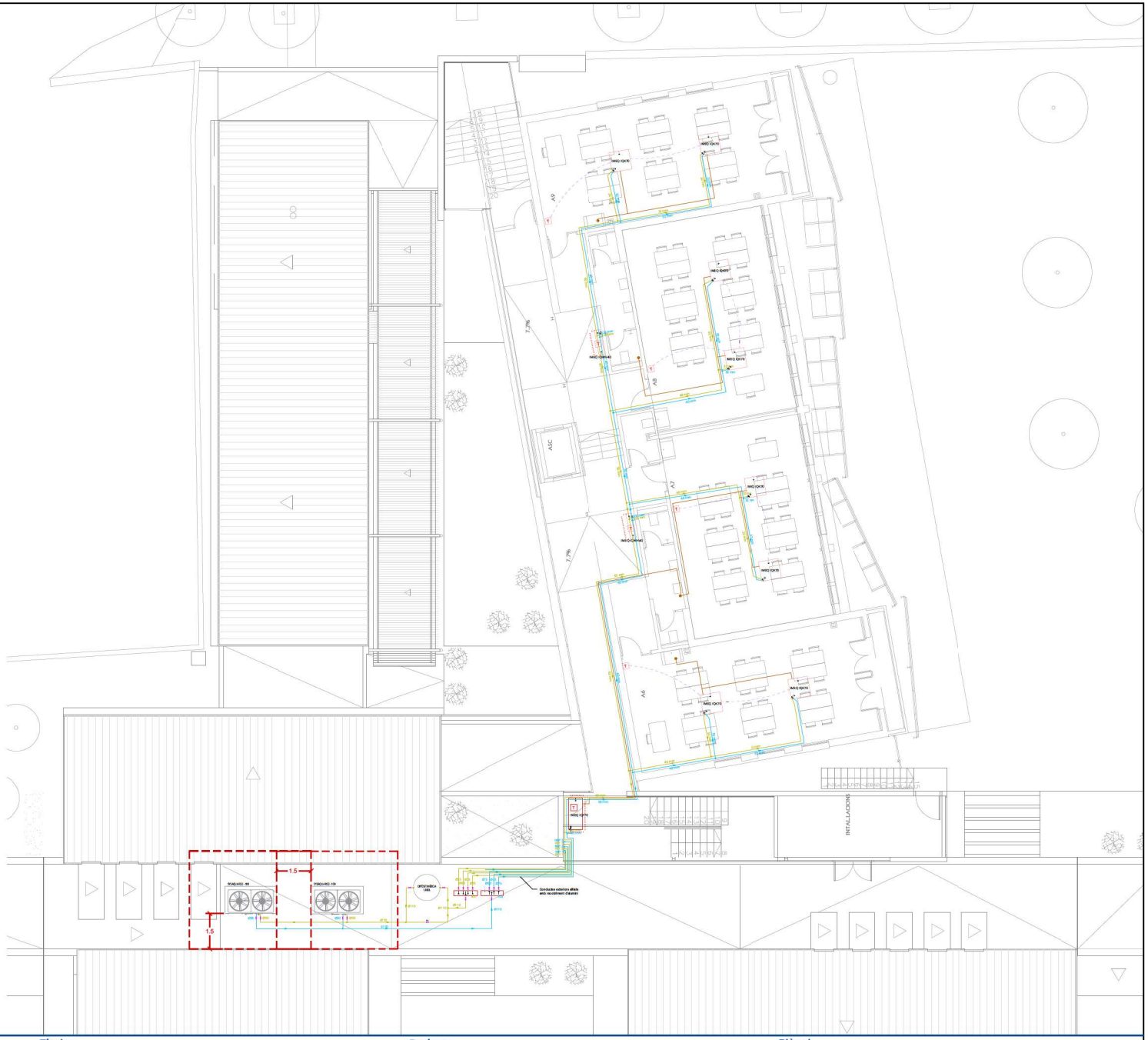


Planta general - e:1/1.500

DESCRIPCIÓ	P. REFRIG. (kW)	P.R. MAX FANCOILS (kW)	TIPUS FANCOILS
EDIFICI 1 - INFANTIL	**28,49**	**60,64**	
I1	5,17	1120	Cassette
I2	5,19	1120	Cassette
I3	5,12	1120	Cassette
Psicomotricitat	5,01	1120	Cassette
Suport 1	1,36	4,30	Cassette
Tutoria 1.1	1,69	2,70	Mural
Passadís infantil	2,29	4,47	Mural
Espai aula polivalent	2,65	4,47	Mural
Banys	-		
EDIFICI 2 - MÚSICA	**20,91**	**47,40**	
Suport 2	0,84	4,30	Cassette
Educació essecial	0,91	4,30	Cassette
Anglès	5,71	1120	Cassette
Informàtica	5,76	1120	Cassette
Música	5,65	1120	Cassette
Tutoria 2.1	0,33	2,70	Mural
Tutoria 2.2	0,36	2,70	Mural
Passadís Musica	1,35	-	-
EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (PB)	**38,01**	**65,58**	
A4	5,96	7,84	Cassette
A5	11,10	1568	Cassette
Professors	9,97	1568	Cassette
Direcció	2,78	4,30	Cassette
Cap d'estudis	0,53	2,70	Mural
Secretaria	0,37	2,70	Mural
Arxiu	-		
Banys	-		
Consergeria	5,99	7,84	Cassette
AMPA	-		
Passadís Primària PB	1,06	4,47	Mural
Passadís despatxos	0,24	4,47	Mural
EDIFICI 3 - PRIMÀRIA (P1)	**37,91**	**67,19**	
A6	7,05	1568	Cassette
A7	6,34	1568	Cassette
A8	6,27	1568	Cassette
A9	6,39	1568	Cassette
Passadís Primària P1	11,86	4,47	Mural
Banys	-		
Sala tècnica	-		
EDIFICI 4 - MENJADOR	**24,82**	**56,00**	
Biblioteca	4,95	1120	Cassette
Menjador	5,35	2240	Cassette
Sala menjador	-		
Passadís entrada	0,98	-	-
Passadís central	13,54	2240	Cassette
Cuina	-		
Escombraries	-		
ALTRES ESPAIS	**0,00**	**0,00**	
Gimnàs	-		
Vestuaris	-		
TOTAL	**150,14**	**298,81**	

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- UNITAT EXTERIOR
- FANCOIL - CASSETTE
- FANCOIL - MURAL DE PARET
- FANCOIL - CONSOLA DE SOSTRE
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- VÀLVULA
- PPR - AIGUA FREDA DE XARXA
- PPR - CANONADA IMPULSIÓ
- PPR - CANONADA RETORN
- PVC - CANONADA CONDENSATS
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR 1x4



DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

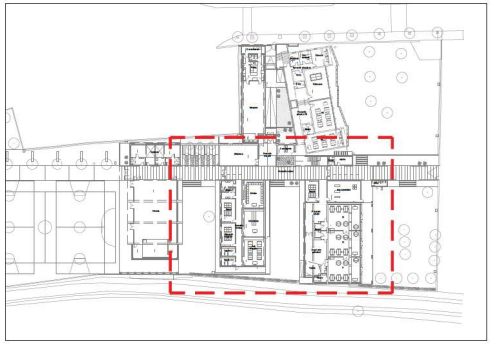
INST. DE CLIMATITZACIÓ
PL. 1A

CL-3
REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

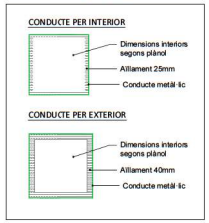
Escala:	Format:
1/175	A3

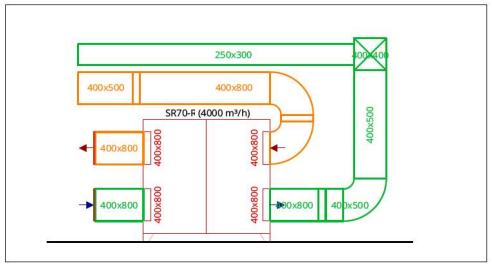
0 - - -



Planta general - e:1/1.500

DETALL CONDUCTE AMB AÏLLAMENT INTERIOR





Detall Recuperador 4 - e: 1/75

LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN

Relació recuperador - aules

Descripció	Q (m³/h)
REC. 1	5.500
Primària P1 (∑Q)	5.577
A6	1.125
A7	1.125
A8	1.125
A9	1.125
Passadís Primària P1	1.077

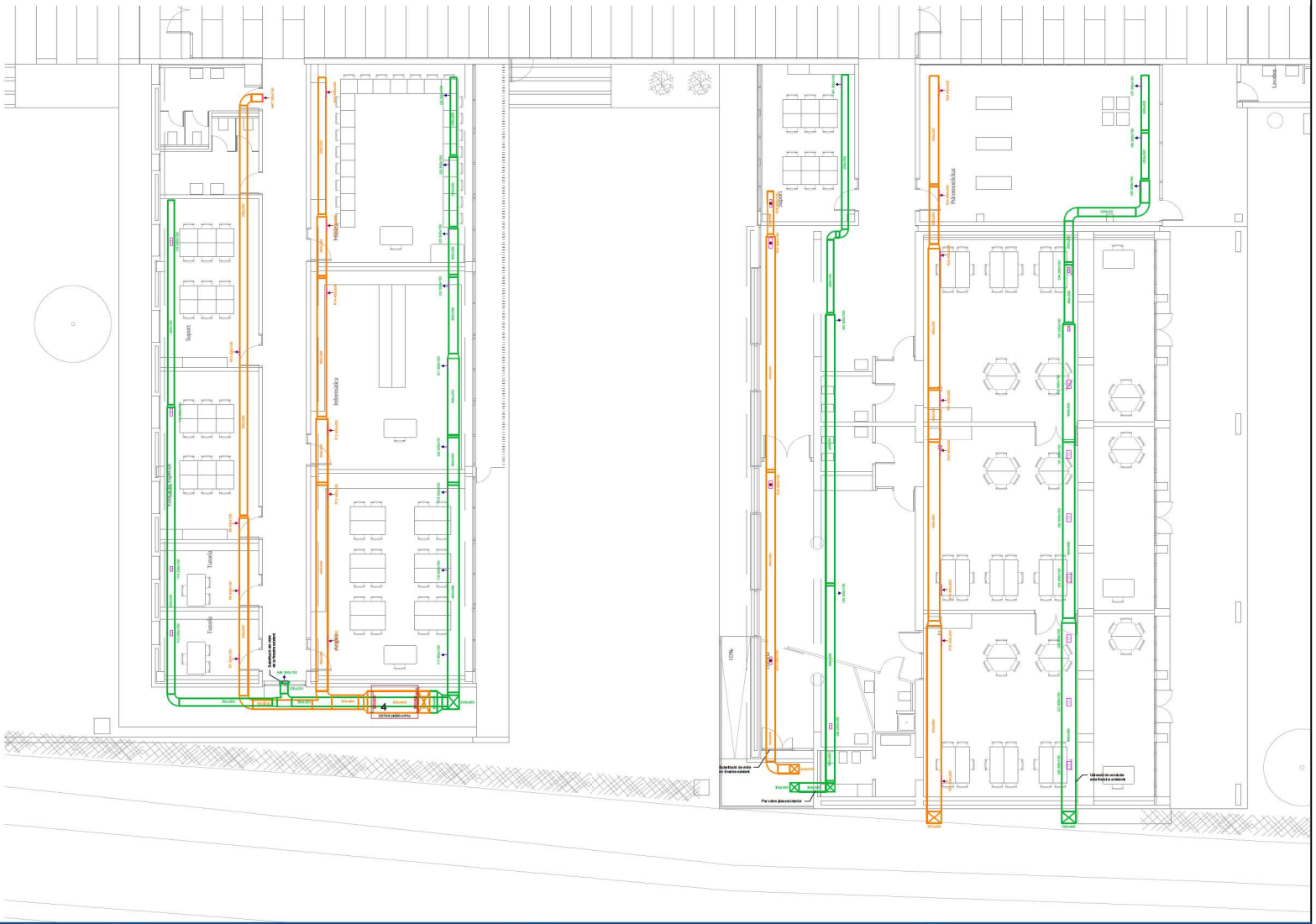
DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 2	5.500
Primària PB (∑Q)	3.844
A4	1.125
A5	1.125
Consergeria	73
Passadís entrada	318
Passadís central	1.203

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 3	5.500
Infantil (∑Q)	4.858
I1	900
I2	900
I3	900
Psicomotricitat	900
Suport 1	201
Tutoria 1.1	71
Passadís infantil	590
Espai aula polivalent	396

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 4	4.000
Música (∑Q)	1.706
Suport 2	230
Educació especial	231
Anglès	900
Informàtica	900
Música	900
Tutoria 2.1	49
Tutoria 2.2	48
Passadís Música	448

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 5	4.000
Menjador (∑Q)	3.375
Biblioteca	1.125
Menjador	2.250

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 6	1.000
Despatxos PB (∑Q)	979
Professors	675
Direcció	110
Cap d'estudis	59
Secretaria	45
Passadís despatxos	91



DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

INST. DE VENTILACIÓ
PL. BAIXA (1)

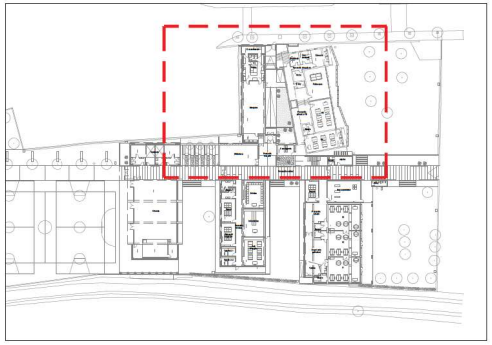
VT-1

REV. 0

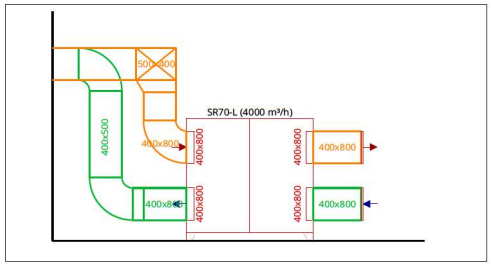
Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala:	Format:
1/175	A3

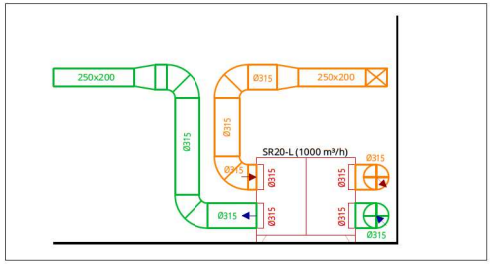
0 - -



Planta general - e:1/1.500



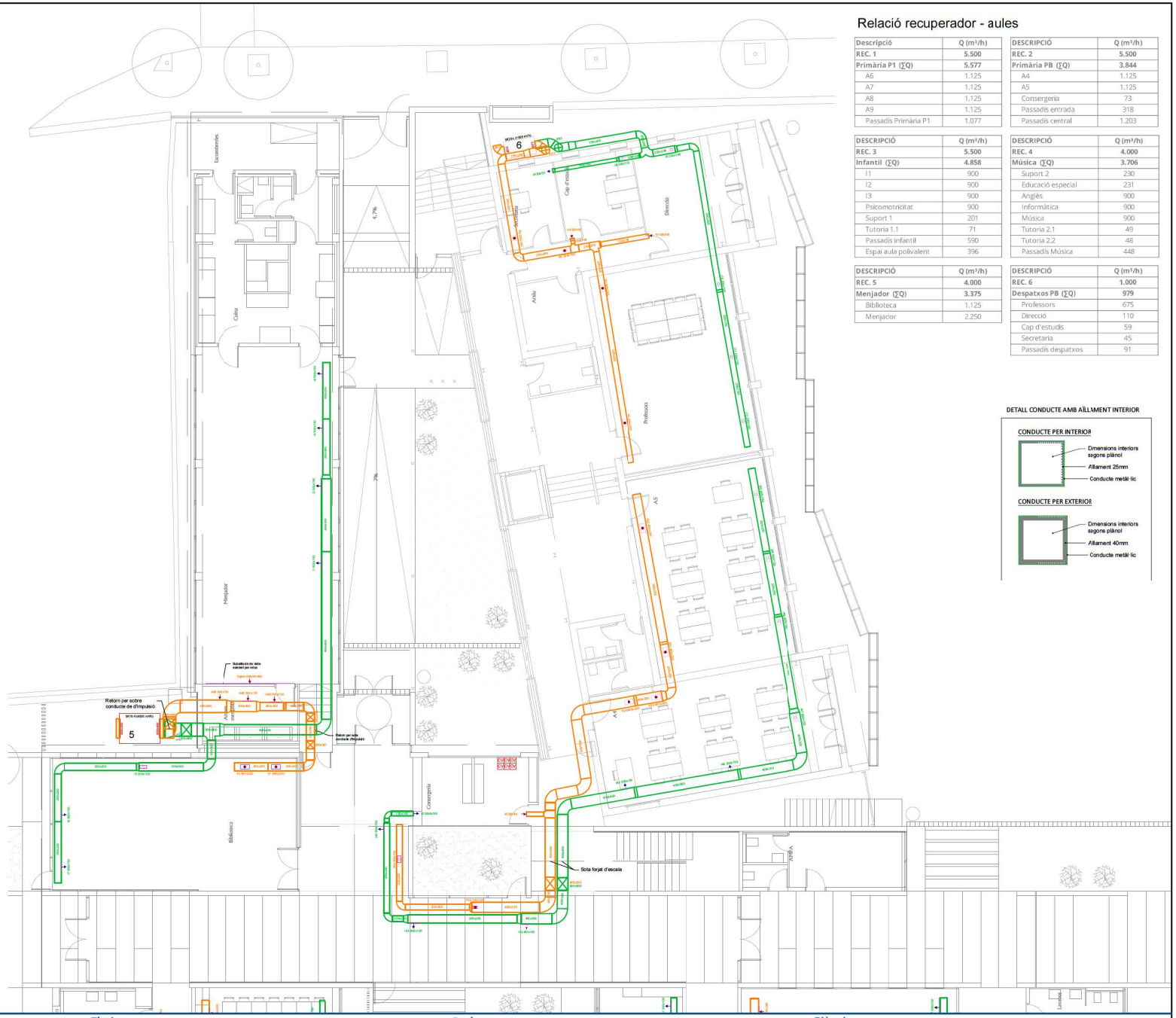
Detall Recuperador 5 - e: 1/75



Detall Recuperador 6 - e: 1/75

LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN



Relació recuperador - aules

Descripció	Q (m³/h)
REC. 1	**5.500**
Primària P1 (∑Q)	**5.577**
A6	1.125
A7	1.125
A8	1.125
A9	1.125
Passadís Primària P1	1.077

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 2	**5.500**
Primària PB (∑Q)	**3.844**
A4	1.125
A5	1.125
Consergeria	73
Passadís entrada	318
Passadís central	1.203

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 3	**5.500**
Infantil (∑Q)	**4.858**
I1	900
I2	900
I3	900
Psicomotricitat	900
Suport 1	201
Tutoria 1.1	71
Passadís infantil	590
Espai aula polivalent	396

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 4	**4.000**
Música (∑Q)	**3.706**
Suport 2	230
Educació especial	231
Anglès	900
Informàtica	900
Música	900
Tutoria 2.1	49
Tutoria 2.2	48
Passadís Música	448

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 5	**4.000**
Menjador (∑Q)	**3.375**
Biblioteca	1.125
Menjador	2.250

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 6	**1.000**
Despatxos PB (∑Q)	**979**
Professors	675
Direcció	110
Cap d'estudis	59
Secretaria	45
Passadís despatxos	91

DETALL CONDUCTE AMB AÏLLAMENT INTERIOR

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

INST. DE VENTILACIÓ PL.BAIXA (2)

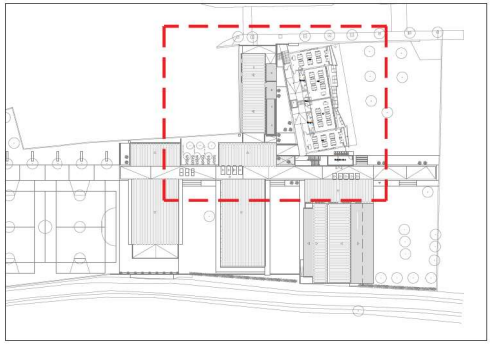
VT-2

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/175 **Format:** A3

0 - -



Planta general - e:1/1.500

Relació recuperador - aules

Descripció	Q (m³/h)
REC. 1	**5.500**
Primària P1 (ΣQ)	**5.577**
A6	1.125
A7	1.125
A8	1.125
A9	1.125
Passadís Primària P1	1.077

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 2	**5.500**
Primària PB (ΣQ)	**3.844**
A4	1.125
A5	1.125
Consergeria	73
Passadís entrada	318
Passadís central	1.203

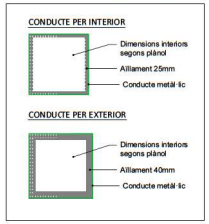
DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 3	**5.500**
Infantil (ΣQ)	**4.858**
I1	900
I2	900
I3	900
Psicomotricitat	900
Suport 1	201
Tutoria 1.1	71
Passadís infantil	590
Espai aula polivalent	396

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 4	**4.000**
Música (ΣQ)	**3.706**
Suport 2	230
Educació especial	231
Anglès	900
Informàtica	900
Música	900
Tutoria 2.1	49
Tutoria 2.2	48
Passadís Música	448

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 5	**4.000**
Menjador (ΣQ)	**3.375**
Biblioteca	1.125
Menjador	2.250

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 6	**1.000**
Despatxos PB (ΣQ)	**979**
Professors	675
Direcció	110
Cap d'estudis	59
Secretaria	45
Passadís despatxos	91

DETALL CONJUCTE AMB AÏLLAMENT INTERIOR



LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

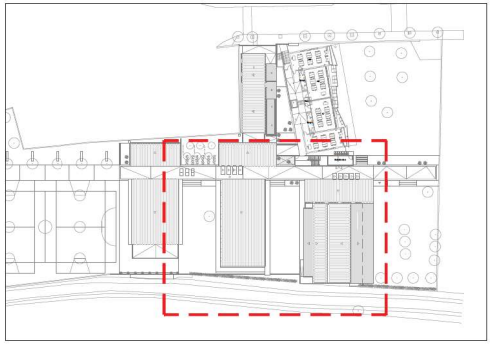
INST. DE VENTILACIÓ
PL. 1A

VT-3

REV. 0

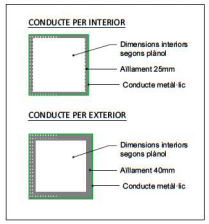
Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

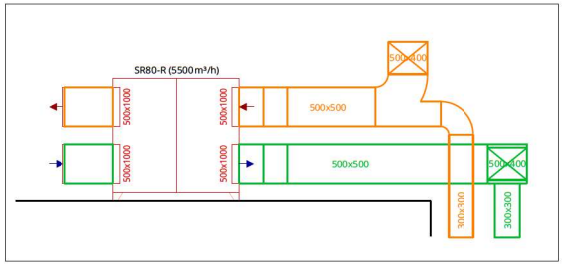
Escala: 1/175
Format: A3



Planta general - e:1/1.500

DETALL CONDUCTE AMB AÏLLAMENT INTERIOR





Detall Recuperador 3 - e: 1/75

LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN

Relació recuperador - aules

Descripció	Q (m³/h)
REC. 1	**5.500**
Primària P1 (∑Q)	**5.577**
A6	1.125
A7	1.125
A8	1.125
A9	1.125
Passadís Primària P1	1.077

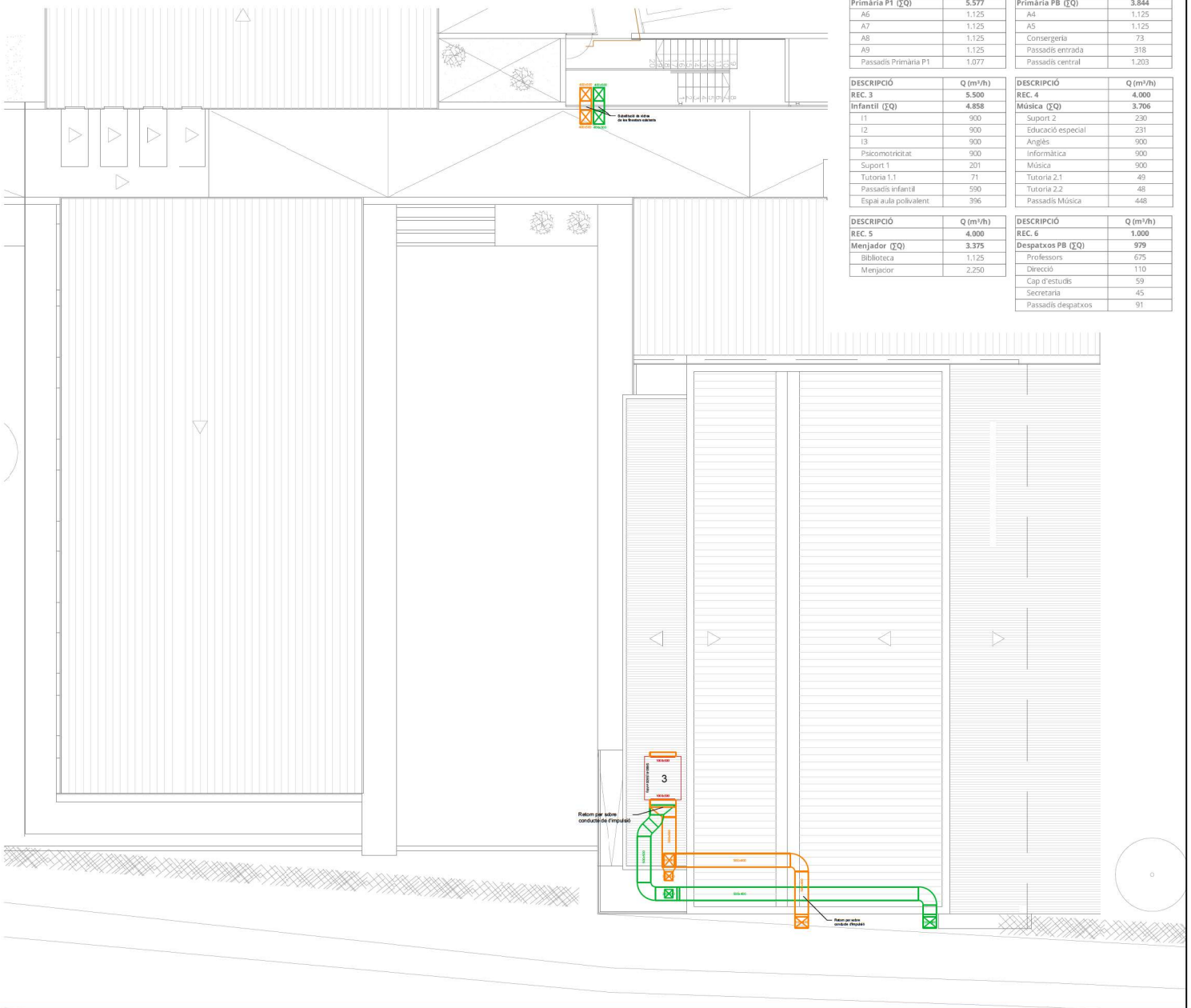
DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 2	**5.500**
Primària PB (∑Q)	**3.844**
A4	1.125
A5	1.125
Consergeria	73
Passadís entrada	318
Passadís central	1.203

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 3	**5.500**
Infantil (∑Q)	**4.858**
I1	900
I2	900
I3	900
Psicomotricitat	900
Suport 1	201
Tutoria 1.1	71
Passadís infantil	590
Espai aula polivalent	396

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 4	**4.000**
Música (∑Q)	**3.706**
Suport 2	230
Educació especial	231
Anglès	900
Informàtica	900
Música	900
Tutoria 2.1	49
Tutoria 2.2	48
Passadís Música	448

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 5	**4.000**
Menjador (∑Q)	**3.375**
Biblioteca	1.125
Menjador	2.250

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 6	**1.000**
Despatxos PB (∑Q)	**979**
Professors	675
Direcció	110
Cap d'estudis	59
Secretaria	45
Passadís despatxos	91



DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

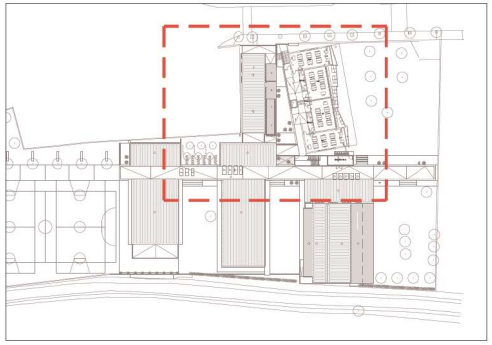
INST. DE VENTILACIÓ
PL. 1A (2)

VT-4

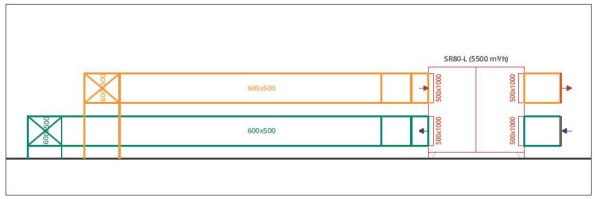
REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

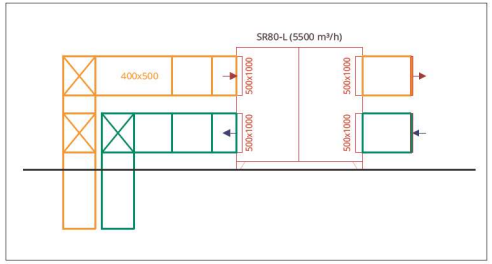
Escala: 1/175 **Format:** A3



Planta general - e:1/1.500



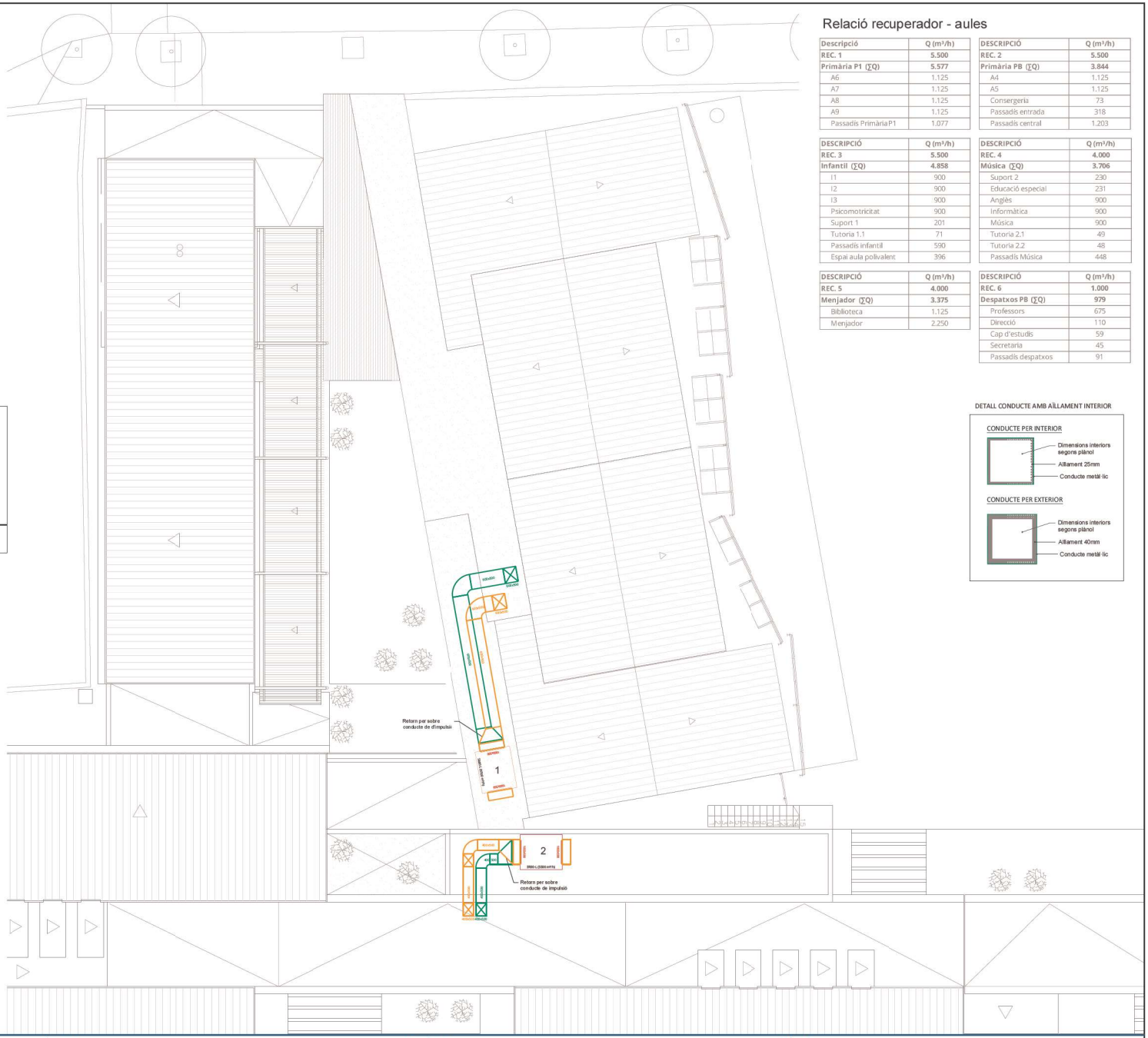
Detall Recuperador 1 - e: 1/100



Detall Recuperador 2 - e: 1/75

LLEGENDA VENTILACIÓ

- RECUPERADOR DE CALOR ENTÀLPIC
- COMANDAMENT DE CONTROL VENTILACIÓ
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AMB AÏLLAMENT INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL
- REIXA RETORN



Relació recuperador - aules

Descripció	Q (m³/h)
REC. 1	**5.500**
Primària P1 (ΣQ)	**5.577**
A6	1.125
A7	1.125
A8	1.125
A9	1.125
Passadís PrimàriaP1	1.077

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 2	**5.500**
Primària PB (ΣQ)	**3.844**
A4	1.125
A5	1.125
Consergeria	73
Passadís entrada	318
Passadís central	1.203

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 3	**5.500**
Infantil (ΣQ)	**4.858**
I1	900
I2	900
I3	900
Psicomotricitat	900
Suport 1	201
Tutoria 1.1	71
Passadís infantil	590
Espai aula polivalent	396

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 4	**4.000**
Música (ΣQ)	**3.706**
Suport 2	230
Educació especial	231
Anglès	900
Informàtica	900
Música	900
Tutoria 2.1	49
Tutoria 2.2	48
Passadís Música	448

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 5	**4.000**
Menjador (ΣQ)	**3.375**
Biblioteca	1.125
Menjador	2.250

DESCRIPCIÓ	Q (m³/h)
REC. 6	**1.000**
Despatxos PB (ΣQ)	**979**
Professors	675
Direcció	110
Cap d'estudis	59
Secretaria	45
Passadís despatxos	91

DETALL CONDUCTE AMB AÏLLAMENT INTERIOR

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest dccument és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

INST. DE VENTILACIÓ
PL. COBERTA

VT-5
REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/175
Format: A3

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

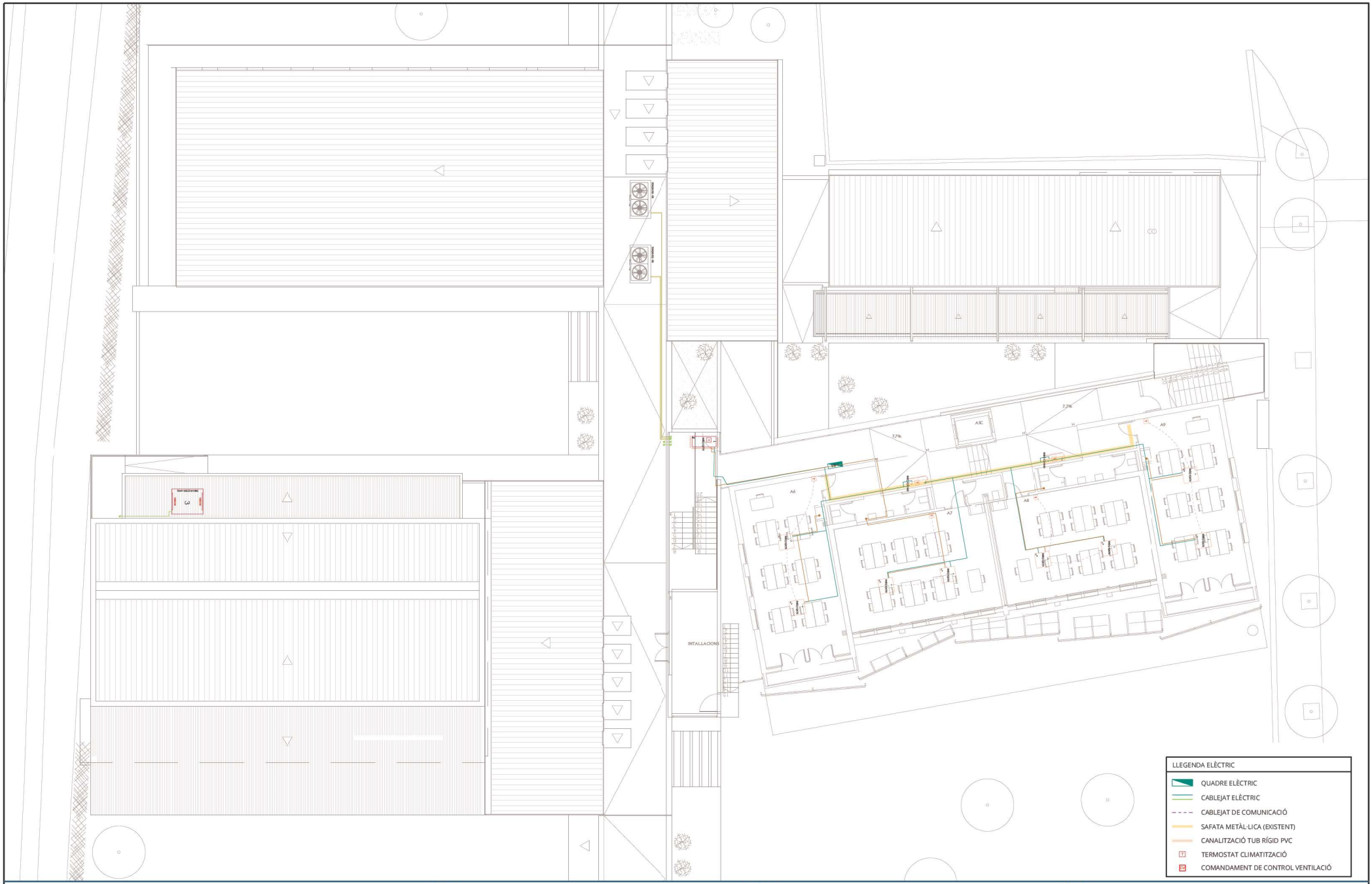
Plànol

INST. ELÈCTRICA
PL. BAIXA

EL-1
REV. 1

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/200
Format: A3



DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

INST. ELÈCTRICA
PL. 1A

EL-2

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: 1/200
Format: A3

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

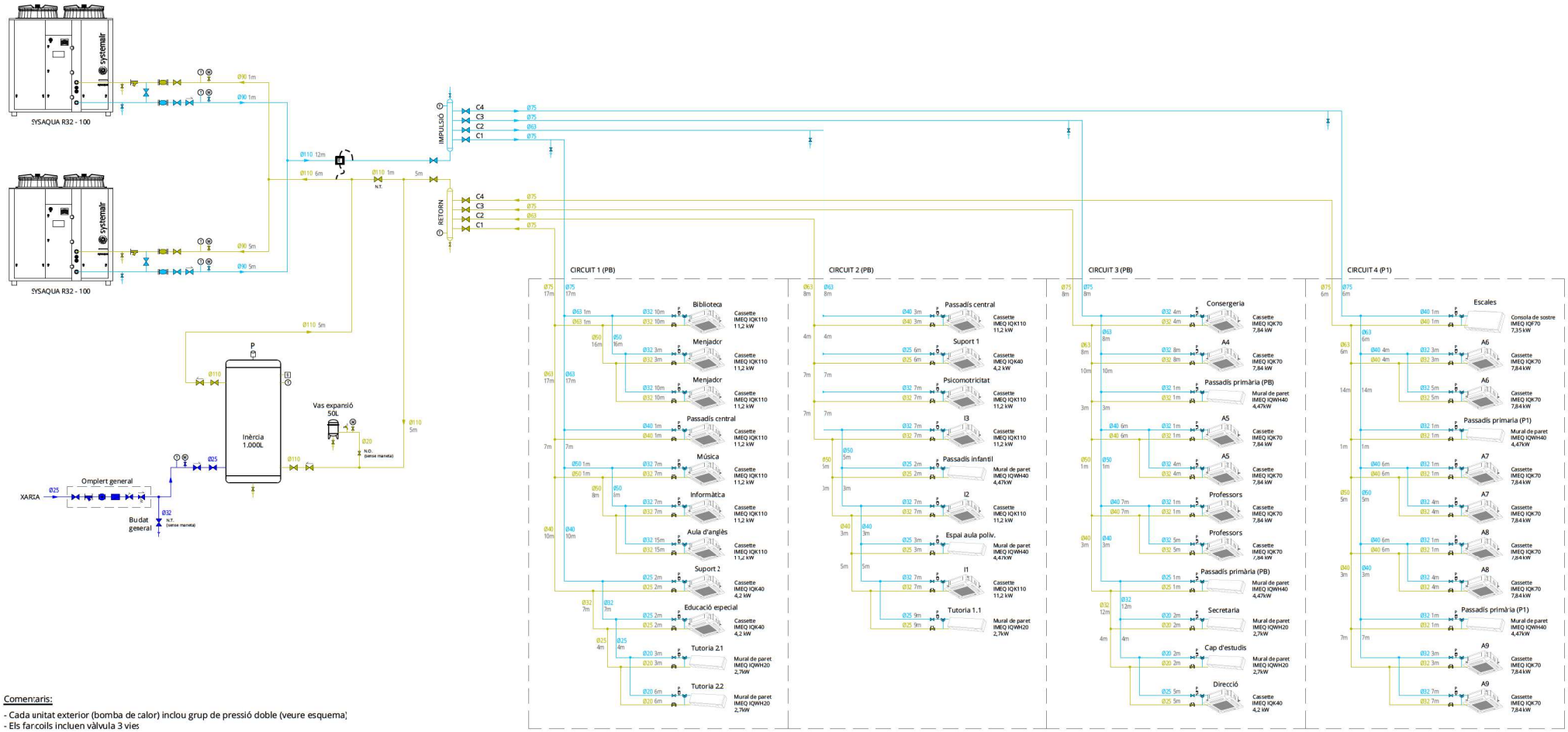
INST. ELÈCTRICA
PL. COBERTA

EL-3

REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

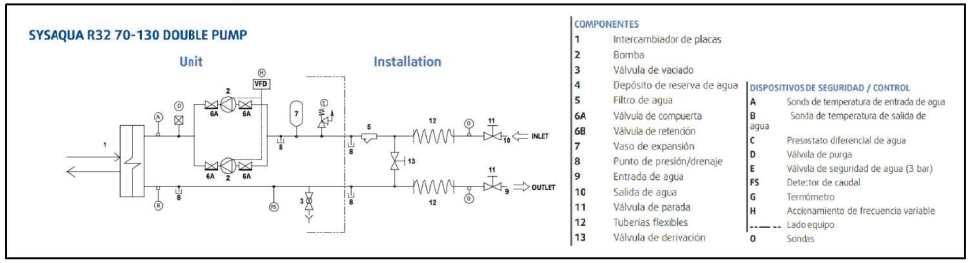
Escala: 1/200
Format: A3



Comentaris:

- Cada unitat exterior (bomba de calor) inclou grup de pressió doble (veure esquema)
- Els farcoils incluen vàlvula 3 vies

ESQUEMA INSTAL·LACIÓ - UNITAT EXTERIOR, BOMBA DE CALOR



COMPONENTES	
1	Intercambiador de placas
2	Bomba
3	Válvula de vaciado
4	Depósito de reserva de agua
5	Filtro de agua
6A	Válvula de compuerta
6B	Válvula de retención
7	Vaso de expansión
8	Punto de presión/drenaje
9	Entrada de agua
10	Salida de agua
11	Válvula de parada
12	Tuberías flexibles
13	Válvula de derivación

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL	
A	Sonda de temperatura de entrada de agua
B	Sonda de temperatura de salida de agua
C	Presostato diferencial de agua
D	Válvula de purga
E	Válvula de seguridad de agua (3 bar)
FS	Detector de caudal
G	Termómetro
H	Accionamiento de frecuencia variable
----	Lado equipo
0	Sondas

LLEGENDA

VALVULERIA I ACCESSORIS		CODI DE COLORS CANONADES
VÀLVULA D'ESFERA	FILTRE	PPR - AIGUA FREDA DE XARXA
VÀLVULA ANTI-RETORN	BUIDAT / DRENATGE	PPR - CANONADA IMPULSIÓ
VÀLVULA DE SEGURETAT	MANEGUET ANTI-VIBRATORI	PPR - CANONADA RETORN
VÀLVULA D'EMPLENAT ALTOMÀTIC	TERMÒMETRE	
DESCONNECTOR HIDRÀULIC	MANÒMETRE	
VALVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ	SENSOR DE TEMPERATURA	
COMPTADOR D'AIGUA	PURGADOR AUTOMÀTIC	
COMPTADOR D'ENERGIA TÈRMICA	VÀLVULA TRES VIES	
VÀLVULA D'EQUILIBRAT		

DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

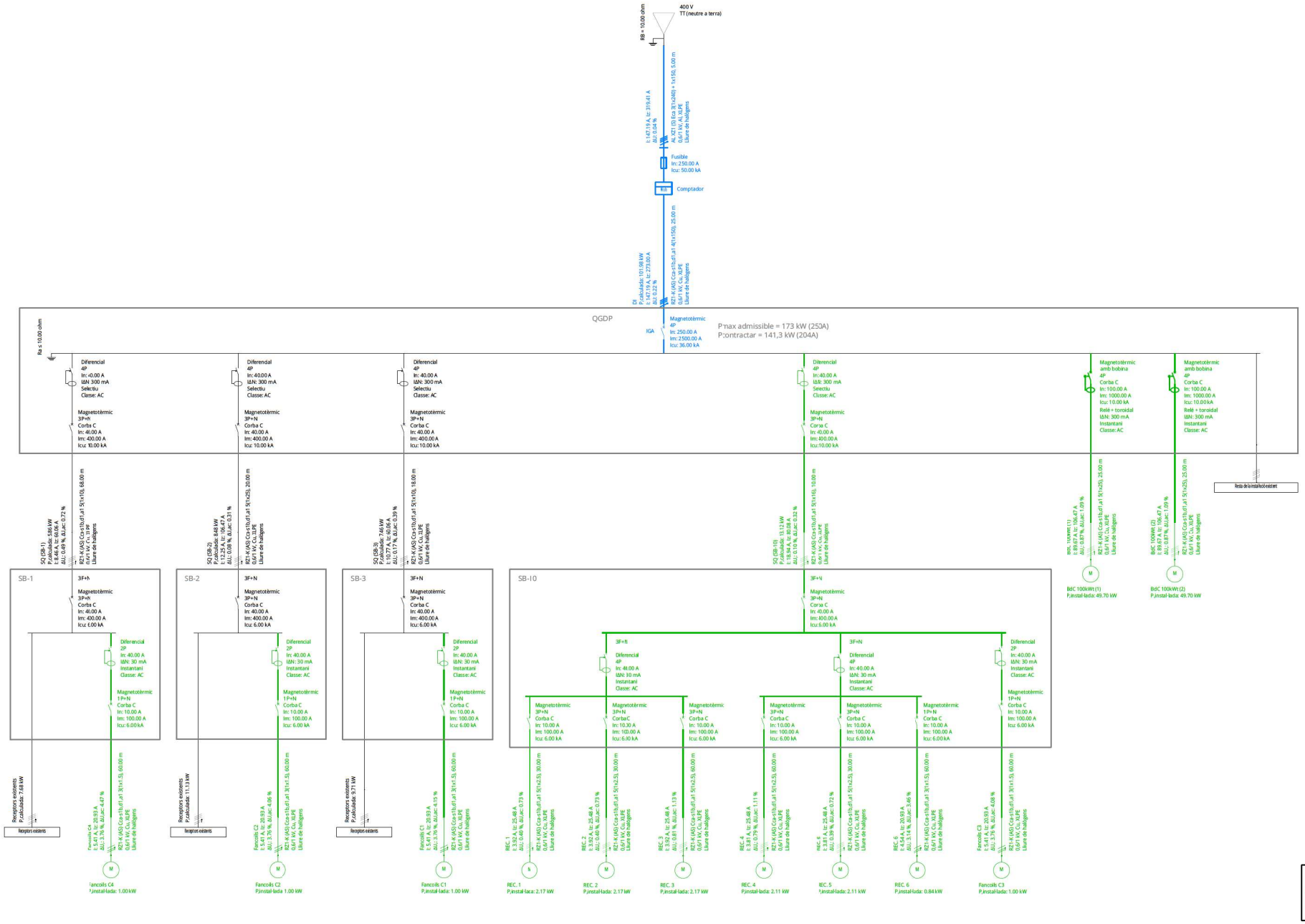
Plànol

ESQUEMA HIDRÀULIC INST. DE CLIMATITZACIÓ

ESQ-1 REV. 1

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	04/06/2025
Referència:	14699

Escala: S/E
Format: A3



DITECSA
ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

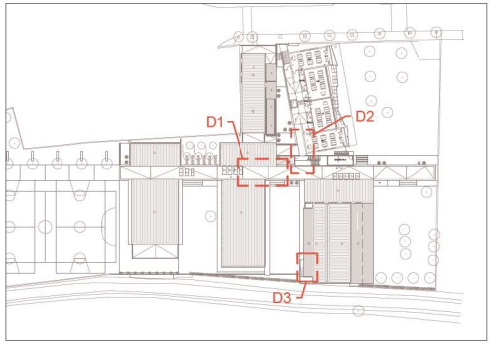
ESQ-2

REV. 0

ESQUEMA ELÈCTRIC
INST. ELÈCTRICA

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: S/E
Format: A3



Planta general - e:1/1.500

PROPOSTA BANCADES EQUIPS

1) LLOSA COBERTA - BOMBA DE CALOR

Càrrega màxima llosa = 350 kg/m²

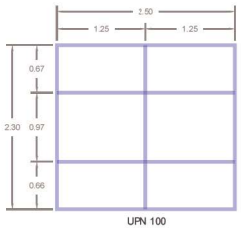
Pes equip = 860 kg
Càrrega de disseny = 1138,9 kg
Superfície de distribució = 5,75 m²
Càrrega de disseny distrib. = 198,1 kg/m²

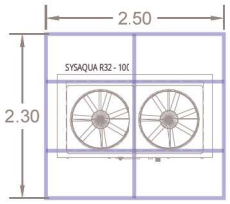
2) LLOSA COBERTA - RECUPERADOR DE CALOR 80 (5500 m³/h)

Càrrega màxima llosa = 350 kg/m²

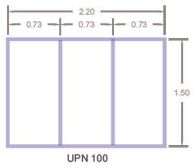
Pes equip = 441 kg
Càrrega de disseny = 563,1 kg
Superfície de distribució = 3,30 m²
Càrrega de disseny distrib. = 170,6 kg/m²

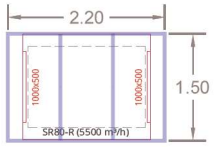
1) LLOSA COBERTA - BOMBA DE CALOR

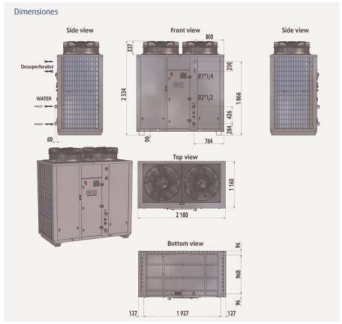


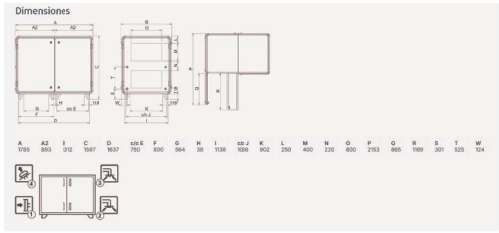


2) LLOSA COBERTA - RECUPERADOR DE CALOR 80 (5500 m³/h)

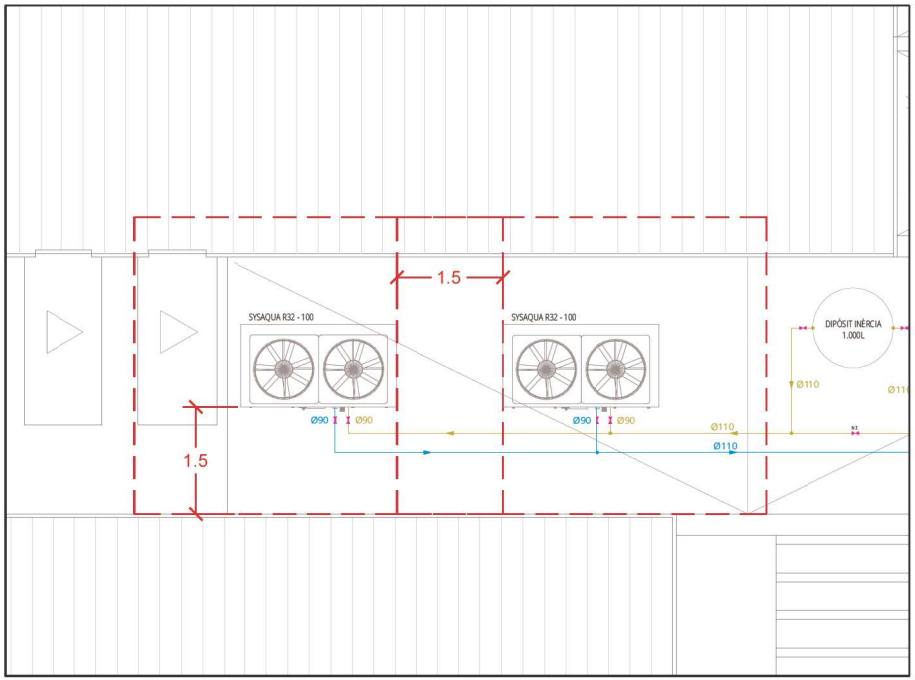




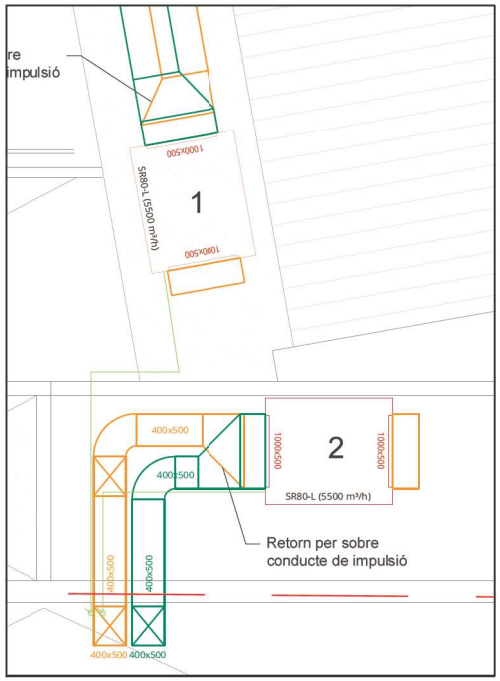




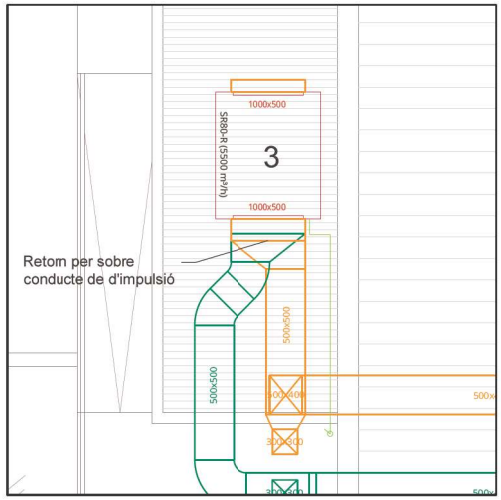
D1 - e:1/75



D2 - e:1/75



D3 - e:1/75



DITECSA ENGINYERIA
C/ WILLY BRANDT, 21
POL. IND. TORREMIRONA
17190 SALT
Telf. 972 21 55 50
www.ditecsa.com
ditecsa@ditecsa.com

GRUP DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel.lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

Titular

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Situació

Avinguda de Girona, 17
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)

Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

L'Enginyer/a

MÀRIUS LLEDÓ SALVADOR
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Col.legiat nº 17.168

Plànol

SUPORTS 1
PROPOSTA BANCADES EQUIPS

SU-1
REV. 0

Dibuixat:	J.B.P.
Revisat:	J.B.P.
Aprovat:	M.L.S.
Data:	13/06/2025
Referència:	14699

Escala: V/E
Format: A3